

**NUEVOS DATOS SOBRE *Oxychilus hydatinus*  
(Rossmassler, 1838) (PULMONATA, ZONITIDAE)  
EN LA PENINSULA IBERICA**

Kepa ALTONAGA\*  
Alberto MARTINEZ-ORTI\*\*

\*Zoología Laborategia. Zientzi Fakultatea. Euskal Herriko Unibertsitatea  
Posta-Kutxa: 644. 48080-Bilbao. Espainia.

\*\*Dpto. Biología Animal. Facultad Ciencias Biológicas. Univ. Valencia.  
Doctor Moliner 50. Burjassot. 46100-Valencia.

(\*) Este trabajo ha sido financiado en parte por el Proyecto X-86.044 del Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco y el Proyecto Fauna Ibérica I (DGICYT, PB87-0397).

RESUMEN

Se ha efectuado la recopilación bibliográfica crítica de *Oxychilus hydatinus*. Simultáneamente, se ha recolectado y examinado anatómicamente material biológico. A partir de estos datos se ha obtenido su mapa de distribución en la Península Ibérica y se ha perfilado su geonemia: *Oxychilus hydatinus* está presente en todo el litoral mediterráneo, desde donde ha colonizado el interior de la mitad sur peninsular, sin, al parecer, introducirse en Extremadura.

Palabras clave: *Oxychilus hydatinus*, Distribución, Península Ibérica.

ABSTRACT

New data on *Oxychilus hydatinus* (Rossmassler, 1838) (Pulmonata: Stylommatophora: Zonitidae) in the Iberian Peninsula.- A bibliographical compilation as well as a critical revision have been carried out on *O. hydatinus*. Simultaneously, biological material has been collected and anatomically examined. From these data, the distribution map of *O. hydatinus* in the Iberian Peninsula has been obtained and the geonemy has been suggested: *O. hydatinus* is present all along the Mediterranean litoral, and from there it has colonised the middle south of the Peninsula but, as it seems, without going into Extremadura.

Key words: *Oxychilus hydatinus*, Distribution, Iberian Peninsula.

## INTRODUCCION

Oxychilus hydatinus es una especie de distribución holo-mediterránea macaronésica (BOATO et al., 1982). Aunque los zonítidos son caracoles mesófilos (RIEDEL, 1980), según GIUSTI (1973) esta especie muestra una notable adaptación al ambiente mediterráneo cálido y seco, gracias a la extrema reducción de la masa corporal (que le ha conducido a parecer externamente una Vitrea) y a la adopción en muchos casos de una forma de vida subterránea. Debido a ello no son muy abundantes los datos referentes a esta especie, de la que prácticamente sólo se han aportado localidades de recogida aisladas.

En el presente trabajo, se han realizado la recopilación bibliográfica y revisión crítica de O.hydatinus referidas a la Península Ibérica, además del estudio conculológico y anatómico de abundante material. Se ha esbozado asimismo la distribución geográfica de esta especie.

## MATERIAL Y METODOS

Se han conjugado datos procedentes, por una parte, de la recopilación y revisión de las publicaciones que aportan información sobre esta especie, y, por otra, del estudio taxonómico y biogeográfico del material recolectado.

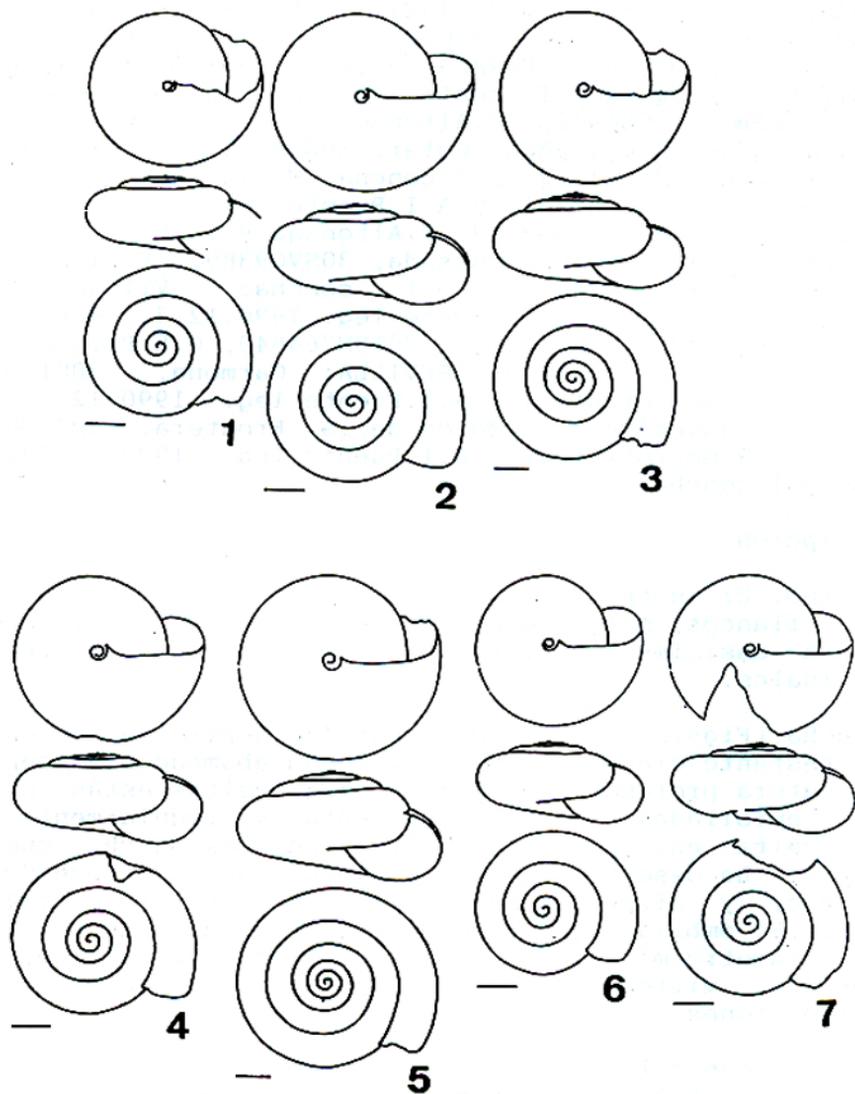
El material biológico estudiado ha sido recogido en el periodo comprendido entre mediados de 1978 y principio de 1992. En ese intervalo se han visitado distintas zonas de la Península Ibérica. El material se ha recogido manualmente, siendo su tratamiento posterior el habitual: muerte por anoxia y fijación en alcohol de 70°. Las identificaciones se han basado tanto en la concha como en el genital.

Para la observación y fotografiado de las papilas peniales y de la rádula se ha utilizado el M.E.B. Hitachi S-2500 del Servicio de Microscopía Electrónica de la Universitat de València; previamente, la porción distal del pene se ha sometido al "punto crítico" en el Autosamdrí 814, y el bulbo bucal a una hidrólisis a temperatura ambiente mediante una solución de potasa 2.5 M.

## RESULTADOS

## 1/ Material estudiado:

ALBACETE: Mahora, 30SXJ0941, K.Altonaga y A.I.Puente leg. 1990.11.30., 1 concha. ALMERIA: Vélez-Rubio, 30SWG8166, K.Altonaga, R.Gorrotxategi y A.I.Puente leg. 1990.12.5., 2 conchas. CASTELLON: Benicarló, 31TBE7876, F.Robles y V.Borredà leg. 1992.02.21., 3 ejemplares; Fondegulla, Barranco de San Juan, 30SYK3312, F.Robles y V.Borredà leg. 1992.01.19., 3 ejemplares. CIUDAD REAL: Calzada de Calatrava, 30SVH3285, K.Altonaga, R.Gorrotxategi y A.I.Puente leg. 1990.12.8., 4 ejemplares y 2 conchas; Daimiel, 30SVJ4825, K.Altonaga,



Figs. 1-7/ *Oxychilus hydatinus* (Rossmoesler, 1838), concha: 1, 2, 6 y 7/ Cala (Huelva, UTM: 29SQ30); 3-5/ Belalcázar (Córdoba, UTM: 30SU17). Escala: 1 mm.

*Oxychilus hydatinus* (Rossmoesler 1838), shell (See above). Scale: 1 mm.

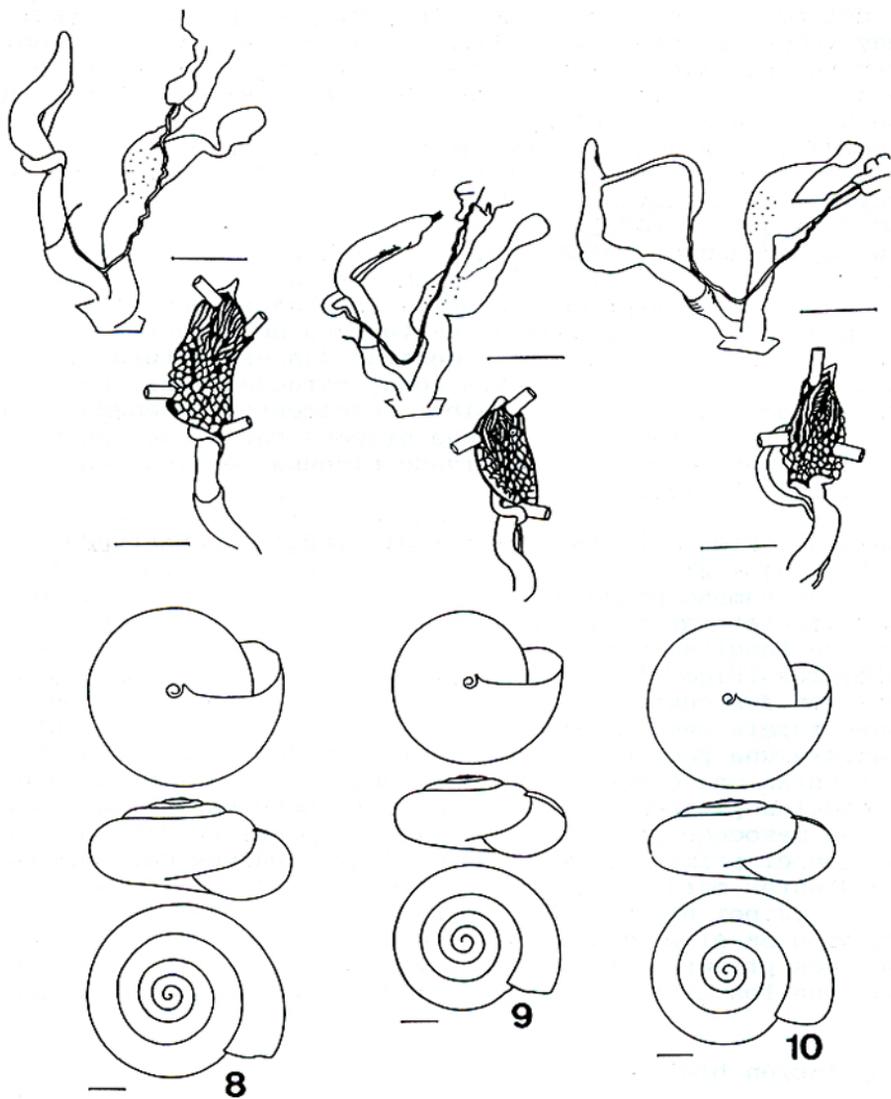
R.Gorrotxategi y A.I.Puente leg. 1990.12.7., 1 ejemplar; Villanueva de los Infantes, 30SVH9887, K.Altonaga, R.Gorrotxategi y A.I.Puente leg. 1990.12.7., 1 concha; Villarta de San Juan, 30SVJ6243, K.Altonaga, R.Gorrotxategi y A.I.Puente leg. 1990.12.7., 2 ejemplares. CORDOBA: Belalcázar, 30SUH17, K.Altonaga y C.E.Prieto leg. 1984.12.29., 3 conchas; Pedro Abad, 30SUH7202, K.Altonaga, R.Gorrotxategi y A.I.Puente leg. 1990.12.10., 1 ejemplar. GRANADA: Huéneja, 30SWG0514, K.Altonaga, R.Gorrotxategi y A.I.Puente leg. 1990.12.6., 1 ejemplar. HUELVA: Cala, 29SQ30, K.Altonaga y A.I.Puente leg. 1987.10.1., 7 conchas. JAEN: Gutar, 30SWH0229, K.Altonaga y A.I.Puente leg. 1990.11.29., 1 concha; Marmolejo, 30SUH9711, K.Altonaga, R.Gorrotxategi y A.I.Puente leg. 1990.12.8., 2 ejemplares; Porcuna, 30SUG99, K.Altonaga y C.E.Prieto leg. 1984.12.29., 3 ejemplares; Quesada, 30SVG9389, K.Altonaga y A.I.Puente leg. 1987.04.21., 1 concha; Villacarrillo, 30SVH9118, K.Altonaga y A.I.Puente leg. 1990.12.3., 4 ejemplares. PALENCIA: Monzón de Campos, 30TUM764640, C.E.Prieto leg. 1988.11.4., 45 ejemplares. SEVILLA: Carmona, 30STG6651, K.Altonaga, R.Gorrotxategi y A.I.Puente leg. 1990.12.12., 1 ejemplar y 2 juveniles; Morón de la Frontera, 30STG8311, K.Altonaga, R.Gorrotxategi y A.I.Puente leg. 1990.12.12., 1 ejemplar y 1 concha.

## 2/ Descripción:

Cuerpo. El cuerpo es blanquecino crema, y del mismo tono en nuca, flancos, margen del manto, porción caudal y suela; ésta está casi imperceptiblemente dividida en tres partes longitudinales.

Concha (Figs. 1-10). Concha pequeña, deprimida, de espira a veces bastante elevada. Las vueltas son abombadas y separadas por sutura profunda. Las 4  $3/8$ -5  $3/8$  vueltas están estrechamente enrolladas y crecen muy lenta y regularmente. La última vuelta es, como mucho, 1,5 veces más ancha que la anteúltima. La desembocadura es ovalada, casi redondeada en algún caso, y dispuesta horizontalmente. El peristoma es cortante. El ombligo es muy pequeño, perforado; supone  $1/11$ - $1/16$  del diámetro máximo. La concha es frágil, brillante, casi transparente, vítrea o blanquecina y con estriación radial fina. Dimensiones. d: 4,5-6,0 mm, h: 2,1-3,3 mm.

Aparato genital (Figs. 8-12). El pene es corto, mide 3,4-4,3 mm de longitud total; presenta dos porciones, proximal y distal, separadas por un pequeño estrangulamiento quizá producido porque está enrollado. La parte proximal es más gruesa; la distal adelgaza hacia el atrio formado. El flagelo es corto,  $1/7$ - $1/8$  del total del pene; el músculo retractor, grueso, se le inserta subapicalmente y llega justo hasta el punto de inserción del epifalo. Distalmente, el velo penial recubre  $1/4$  del pene, y engarza al conducto deferente lejos de su punto de unión con el epifalo. Este es corto, de longitud similar a la de la porción proximal del pene, delgado, aunque gana corpulencia levemente hacia el conducto deferente. Conducto deferente delgado, tan largo como el pene.



Figs. 8-10/ *Orychilus hydatinus* (Rossmäessler, 1838), concha, morfología del aparato genital y construcción interior del pene: Porcuna (Jaén, 30SUG99). Escala: 1 mm.

*Orychilus hydatinus* (Rossmäessler, 1838), shell, external morphology of genital system and penis inner construction: Porcuna (Jaén, 30SUG99). Scale: 1 mm.

La vagina presenta longitud similar a la de la parte distal del pene, y es tan gruesa como éste. Glándula perivaginal muy reducida, sólo indicada por una tenue pigmentación. Oviducto relativamente largo y delgado. Conducto de la espermateca de longitud similar a la del oviducto; es muy ancho en su base y rápidamente adelgaza hacia la espermateca. Espermateca pequeña, ovalada; aproximadamente representa 1/2 de la longitud de su conducto. El pene juntamente con el flagelo es proporcional a la vagina con oviducto.

La construcción interior de la parte proximal del pene presenta dos áreas diferentes. La correspondiente al flagelo se caracteriza por la presencia de 12-16 bandas longitudinales cortas que, en las proximidades de la zona de inserción del epifalo, pueden ser más cortas y mostrar una estructura plicada. A continuación aparece otra zona, caracterizada por la existencia de papilas poligonales toscamente ordenadas en hileras (9-11), y que se hacen más grandes hacia la porción distal del pene. No se ha observado ninguna espina en las papilas (Figs. 11-12).

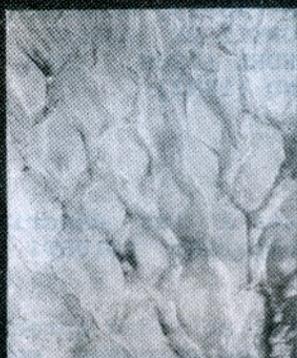
Rádula (Figs. 13-16). La fórmula radular observada ha sido: (12-10) + 2 + C + 2 + (12-10). El diente central (Figs. 13-14) es de tamaño pequeño, aproximadamente 2/3 de la longitud de los laterales, y presenta tres cúspides, siendo el mesocono de longitud doble que la de los ectoconos. Los dientes laterales (Figs. 13-14), dos por hemirrádula, presentan un mesocono con dos cúspides, una de las cuales posee una longitud que supera como mínimo dos veces la de la otra; entre ambas existe una pequeña oquedad. Los segundos dientes laterales presentan una expansión lateral del ectocono más pronunciada que los primeros y, en general, se observa que la zona media del mesocono se ondula, configurando así un diente más sinuoso que el primer lateral, aspecto que aparece más marcado en los dientes marginales. Los dientes marginales (Figs. 15-16), 10 y 12 por hemirrádula, sólo llegan a presentar rastro del ectocono en el primero, apareciendo el resto con una sólo cúspide. Los primeros marginales presentan una morfología más sinuosa que los últimos, siendo éstos más cortos y puntiagudos.

### 3/ Recopilación bibliográfica:

Los siguientes trabajos, ordenados alfabética y cronológicamente, ofrecen información biogeográfica referida a la Península Ibérica: AGUILAR-AMAT (1933), ALTIMIRA (1969, 1970), ASTRE (1973), BECH (1980, 1983), BOFILL & CHIA (1914), BOFILL

Figs. 11-12/ Papilas peniales (Fondeguilla, 30SYK3312); barra: 11= 178  $\mu$ m, 12= 120  $\mu$ m. Fig. 13/ Diente central y laterales (Benicarló, 31TBE7876); barra: 30  $\mu$ m. Fig. 14/ Dientes central, laterales y marginales (Benicarló, 31TBE7876); barra: 25  $\mu$ m. Fig. 15/ Dientes marginales (Benicarló, 31TBE7876); barra: 38  $\mu$ m. Fig. 16/ Dientes marginales (Fondeguilla, 30SYK3312); barra: 27  $\mu$ m.

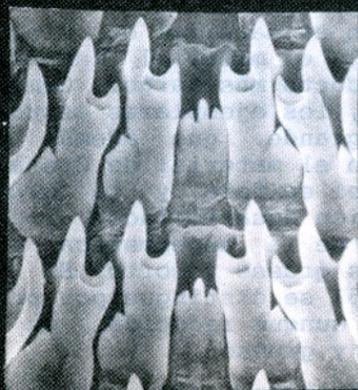
11-12/ Penial papillae. 13/ Central and lateral teeth. 14/ Central, lateral and marginal teeth. 15-16/ Marginal teeth. (See above).



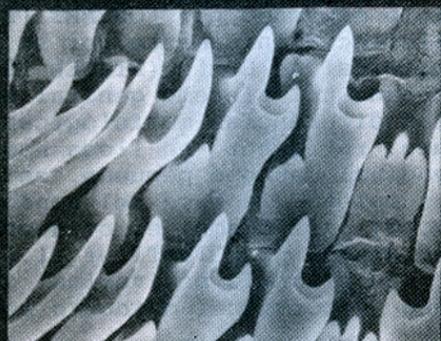
11



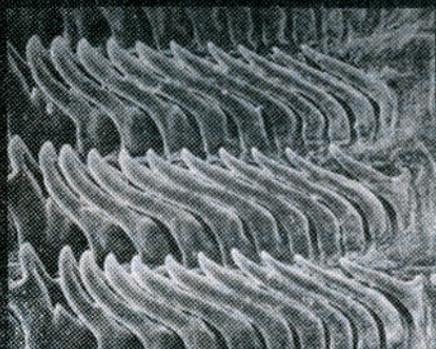
12



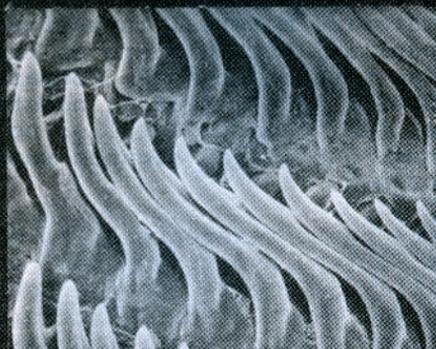
13



14



15



16

& HAAS (1920a, b), BOFILL et al. (1921), DROUET (1855), FAGOT (1875, 1879, 1880, 1890, 1907), FEZ (1961), FORCART (1965), GASULL (1965, 1969, 1975, 1985), GERMAIN (1911, 1930), HAAS (1924, 1929), HIDALGO (1875), LOCARD (1882, 1894, 1899), JAECKEL (1952), JEANNEL (1926), MEDINA (1891), MORELET (1877), MORTILLET (1862), ORTIZ DE ZARATE & ORTIZ DE ZARATE (1961), PFEIFFER (1881), PONSONBY (1885), RIEDEL (1959, 1962, 1969, 1970, 1972), SERVAIN (1880), WESTERLUND (1892).

#### DISCUSION

El material investigado se ajusta a las descripciones bibliográficas con las que ha sido comparado (GIUSTI et al. 1985; PINTER 1975; RIEDEL 1962, 1968).

Conquiológicamente, el grado de variabilidad apreciado en la altura de la espira entra dentro de los márgenes mencionados por la bibliografía. El material estudiado es ligeramente más pequeño, tanto en lo que se refiere a su diámetro máximo como a su altura.

Anatómicamente, comparando con el material de Minas de Riotinto figurado por FORCART (1965), el material investigado se diferencia únicamente por su oviducto más largo. Comparado con material de Creta (RIEDEL 1968), los ejemplares estudiados presentan un sistema genital más grande, que además tiene ciertas diferencias morfológicas: en el material de Creta, el músculo retractor no llega hasta el epifalo, y la glándula perivaginal, aunque pequeña, está bien desarrollada, rodeando por completo la base del conducto de la espermateca y del oviducto; así mismo, el oviducto es grueso y corto. El material figurado por GIUSTI et al. (1985) se distingue por presentar una glándula perivaginal que, aunque reducida, es bien patente, y por tener oviducto corto y grueso.

En cuanto a la construcción interior del pene, según FORCART (1965) presenta papilas. RIEDEL (1968) dice que las paredes internas del pene están provistas de papilas grandes en forma de escama, menos en el flagelo, donde no hay papilas. El material material investigado coincide en lo referente a las papilas, pero difiere de las dos descripciones anteriores en que presenta bandas. Comparado con los dibujos aportados por GIUSTI et al. (1985), nuestro material concuerda perfectamente, salvo en un detalle: no se han observado las pequeñas espinas que llevan algunas papilas descritas en ese material de Córcega.

El punto referente a las espinas de las papilas es importante. Si O.hydatinus las presenta, como afirman GIUSTI et al. (1985), esta especie estaría incluida en el subgénero Riedelius Hudec 1961, caracterizado precisamente por la presencia de espinas y garfios más o menos largos. Además, de ser esto así, O.inopinatus sería solamente una forma local de O.hydatinus, por lo que el nombre del subgénero, por la ley de prioridad, sería Mediterranea Clessin 1880. En caso contrario, la presencia de papilas inermes implica la pertenencia al

subgénero Oxychilus s. str.

Respecto a los sinónimos aparecidos en la literatura, Zonites umbraticus Bourguignat in SERVAIN 1880 y Vitrea (Crystallus) zanclea (Bourguignat in SERVAIN 1880) están revisados por RIEDEL (1970). Como V.zanclea es sinónimo de O.hydatinus, también lo son (GERMAIN 1930) los nombres utilizados por LOCARD (1894). Por otra parte, según RIEDEL (1972), quien ha revisado el abundante material original, Hyalinia (Vitrea) calderonii Westerlund 1890 es sinónimo de O.hydatinus.

En la Península Ibérica O.hydatinus ha sido señalado en todo el litoral mediterráneo, si bien con mayor frecuencia en la zona de Cataluña. Además, se ha citado de Gibraltar, Huelva y Portugal. Los datos de Pirineos mayoritariamente pertenecen a material cavernícola. En el interior peninsular únicamente se han citado Zaragoza y Aranjuez (SERVAIN 1880), correspondiendo ambas a aluviones, es decir, no son muy valiosas. También corresponden a aluvión las citas de Sevilla y Granada; RIEDEL (1970) ha estudiado material de Westerlund procedente de Sevilla y se refiere a más de 270 ejemplares, por lo que esta cita, aunque de escaso valor biogeográfico, es indicativa de una cierta abundancia. Por el contrario, la cita referida a aluviones del Genil no ha sido confirmada por los trabajos de ALONSO (1975 y siguientes). También está señalada de Baleares, tanto de Mallorca como de Menorca.

Los datos de este trabajo permiten perfilar la geonemia de O.hydatinus en la mitad sur peninsular (fig. 17), donde penetra hacia el interior alejándose considerablemente del litoral. Las nuevas localidades aportadas, además de confirmar la presencia de esta especie en el norte de la provincia de Huelva y en Sevilla, y de añadir localidades relativamente costeras en Granada y Almería, amplían su distribución conocida hacia el centro peninsular por las provincias de Albacete, Ciudad Real, Córdoba y Jaén. Sin embargo, teniendo en cuenta que de más de 250 puntos prospectados en la mitad sur peninsular sólo ha aparecido en las localidades indicadas, parece que se trata de una especie rara. Además, en Extremadura no ha aparecido en las recolecciones efectuadas, y, en el mismo sentido, las citas de LOCARD (1899) referentes a localidades portuguesas no han sido confirmadas por ningún otro autor. Por otra parte, es de destacar la presencia de esta especie en una localidad de la provincia de Palencia; es interesante este punto pues es el único conocido del cuadrante noroccidental de la Península y muy alejado de la zona de distribución hasta ahora conocida de esta especie. Sin embargo, su singularidad y la naturaleza del lugar de hallazgo sugieren que pueda ser debida a una introducción accidental. Finalmente, las localidades aportadas de Castellón dan una cierta continuidad a la distribución mediterránea de la especie en la península.

Por otra parte, las localidades del departamento de Pirineés-Atlantiques (GERMAIN 1911) están separadas notablemente de la zona mediterránea a la que parece circunscrito O.hydatinus; corresponden a dos cuevas del Pays de Soule en

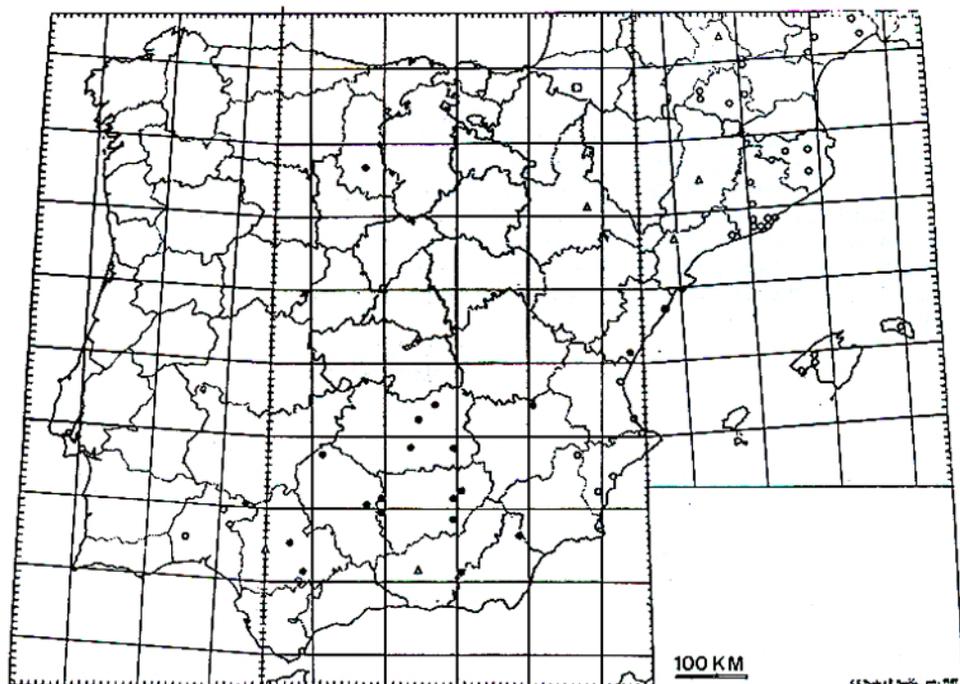


Fig. 17. *Oxychilus hydatinus* (Rossmassler, 1838), distribución geográfica en la Península Ibérica: ○Cita bibliográfica, △Cita bibliográfica procedente de aluvión, □Cita bibliográfica dudosa, ●Nueva localidad.

*Oxychilus hydatinus* (Rossmassler, 1838), geographical distribution in Iberian Peninsula: ○Bibliographical record, △Bibliographical record (from alluvium), □Bibliographical record (dubious), ● New record.

las que no hemos podido detectar ningún ejemplar de esta especie. De lo antedicho, consideramos dudosa la existencia de *O. hydatinus* en esa zona.

Aunque, según RIEDEL (1968), es una especie preferentemente subterránea, todo nuestro material es epigeo, recolectado en cunetas húmedas y frescas al lado de cultivos, por lo que ha podido ser transportada por el hombre.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Servicio de Microscopía Electrónica de la Universitat de València su colaboración en la realización de este trabajo.

#### REFERENCIAS

AGUILAR-AMAT, J.B. (1933): Observacions malacològiques. XIX. Contribució al coneixement de la malacofauna menorquina.

Butll.Inst.Cat.Hist. Nat., 33(6/7): 324-328.

- ALONSO, M.R. (1975): Moluscos terrestres y dulceacuícolas de la depresión de Granada (España) y sus alrededores. Cuad. C.Biol., 4-2: 125-157.
- ALTIMIRA, C. (1969): Notas malacológicas. VIII. Moluscos del Delta del Llobregat. P.Inst.Biol.Apl., 46: 91-105.
- ALTIMIRA, C. (1970): Moluscos y conchas recogidos en cavidades subterráneas. Speleon, 17: 67-75.
- ASTRE, G. (1973): Faune malacologique du loess de Bellevue. Bull.Soc. d'Hist.Nat.Toulouse, 109(1/2): 78-82.
- BECH, M. (1980): Notas malacológicas. 9. Monografía de la fauna malacológica del "Plà de Begues" (Barcelona). B.R.S.España H.N.(Biol.), 78: 263-273.
- BECH, M. (1983): Actualització de la fauna malacològica terrestre i d'aigua dolça de Catalunya, i la seva posició sistemàtica. Butll.Inst. Cat.Hist.Nat.(Zool.5), 49: 19-30.
- BOATO, A.; M.BODON & F.GIUSTI (1982): Molluschi terrestri e d'acqua dolce delle Alpi Liguri. Lav. Soc. It. Biogeogr., Nuova serie, 9: 237-371.
- BOFILL, A. & M.CHIA (1914): Llista alfabètica dels noms amb els quals s'han citat moluscs a Catalunya. I. Introducció: 17-49. IN: Fauna malacològica de Catalunya. Ed. INSTITUT DE CIENCIES (I.E.C.).
- BOFILL, A & F.HAAS (1920a): Estudi sobre la malacologia de les Valls Pirenaiques. Vall del Segre i Andorra. Treb. Mus. Cienc.Nat.Barcelona, 3(12): 225-313 + 3 lám.
- BOFILL, A. & F.HAAS (1920b): Estudi sobre la malacologia de les Valls Pirenaiques. Conca del Llobregat. Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona, 3(13): 381-831 + 4 lám.
- BOFILL, A.; F.HAAS & J.B.AGUILAR-AMAT (1921): Estudi sobre la malacologia de les Valls Pirenaiques. Conques del Besòs, Ter, Fluvià, Muga i litorals intermitjes. Treb.Mus. Cienc. Nat.Barcelona, 3(14): 837-1080 + 4 lám.
- DROUET, H. (1855): Énumération des mollusques terrestres et fluviatiles vivants de la France continentale. H.DESSAIN Ed., Liège. 1-53.
- FAGOT, P. (1875): Mollusques de la région de Toulouse. BONNAL & GIBRAC Ed., Toulouse. 1-37.
- FAGOT, P. (1879): Mollusques quaternaires des environs de Toulouse et de Villefranche (Haute-Garonne). Bull. Soc. d'Hist. Nat.Toulouse, 13: 1-27.
- FAGOT, P. (1880): Histoire malacologique des Pyrénées françai-

ses. Bull.Soc.Hist.Nat.Toulouse, 14: 23-41.

- FAGOT, P. (1890): Histoire malacologique des Pyrénées Françaises et espagnoles. Bull.Soc.Ramond: 215-244.
- FAGOT, P. (1907): Contribution à la faune malacologique de la province d'Aragon. Bol. Soc.Arag.Cienc.Nat., 6(8/10): 136-160.
- FEZ, S. (1961): Contribución a la malacología de la provincia de Alicante. I. Faunula de Pego. B. R. S. Española H. N. (Biol.), 59: 191-206.
- FORCART, L. (1965): Rezente Land- und Süßwassermollusken der süditalienischen Landschaften Apulien, Basilicata und Calabrien. Verhandl. Naturf.Ges.Basel, 78(1): 59-184.
- GASULL, L. (1965): Algunos moluscos terrestres y de agua dulce de Baleares. Bol.Soc.Hist.Nat.Baleares, 11(1/2/3/4): 7-161.
- GASULL, L. (1969): Adiciones y rectificaciones a la fauna malacológica terrestre y de agua dulce de las Baleares. Bol.Soc.Hist.Nat.Baleares, 15: 59-73.
- GASULL, L. (1975): Fauna malacológica terrestre del sudeste ibérico. Bol.Soc.Hist.Nat.Baleares, 20: 5-148 + 4 lám.
- GASULL, L. (1985): Fauna malacológica continental de la provincia de Huelva. Misc.Zool., 9: 127-143.
- GERMAIN, L. (1911): Biospeologica. XVIII. Mollusques (première série). Arch.Zool.Exp.et Gén. 5ª série, 6: 229-256 + pl. XII, XIII.
- GERMAIN, L. (1930): Mollusques terrestres et fluviatiles. 21: 477 pp + 13 pl. IN: Faune de France. LECHEVALLIER Ed., Paris.
- GIUSTI, F. (1973): Notulae malacologicae. XVIII. I Molluschi terrestri e salmastri delle Isole Eolie. Lav.Soc.It.Bio-geogr., N.S., 3: 113-306 + 39 f. + 16 tav.
- GIUSTI, F.; D.T.HOLYOAK & G.MANGANELLI (1985): Oxychilus (Ortizius?) clarus (Held) on Corsica and new data on the systematic position of Helix hydatina Rossmässler (Pulmonata: Zonitidae). J.Conch., 32: 17- 24.
- HAAS, F. (1924): Contribució a la malacofauna de la conca inferior del Ebre. Butll.Inst.Cat.Hist.Nat., 2ª sèr., 4: 48-63.
- HAAS, F. (1929): Fauna malacológica terrestre y de agua dulce de Cataluña. Treb.Mus.Cienc.Nat.Barcelona, 13: 1-491.
- HIDALGO, J.G. (1875): Catálogo iconográfico y descriptivo de los moluscos terrestres de España, Portugal y las Balea-

res. Parte I: 224 pp. + 44 lám. S.MARTINEZ Ed., Madrid.

- JAECKEL, S. (1952): Die Mollusken der spanischen Mittelmeer-Inseln. Mitt. Zool.Mus.Berlin, 28: 53-143 + 26 f. + 4 tav.
- JEANNEL, R. (1926): Mollusques. Faune cavernicole de la France avec une étude sur les conditions d'existence dans le domaine souterrain. 106-110. IN: Encyclopédie Entomologique. P.LECHEVALLIER Ed., Paris.
- LOCARD, A. (1882): Prodrome de Malacologie Française. Mollusques terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres. H.GEORG Ed., Lyon. I-IV + 462 pp.
- LOCARD, A. (1894): Conchyliologie française. Les coquilles terrestres de France. Description des familles, genres et espèces. J.B.BAILLIÈRE et Fils Ed., Lyon et Paris. 370 pp.
- LOCARD, A. (1899): Conchyliologie portugaise. Les coquilles terrestres, des eaux douces et saumâtres. Arch. Mus. Hist. Nat.Lyon, 7: 1-303.
- MEDINA, M. (1891): Excursión a Tomares y San Juan de Aznalfarache. Actas Soc.Esp.Hist.Nat., 20: 104-106.
- MORELET, A. (1877): Revision des Mollusques terrestres et fluviatiles du Portugal. J.de Conchyl., 25: 1-21.
- MORTILLET, G. (1862): Etude sur les Zonites de l'Italie septentrionale. Estr.Att.Soc.It.Sedueta, 4: 1-23.
- ORTIZ DE ZARATE, A. & A.ORTIZ DE ZARATE (1961): Moluscos terrestres recogidos en la provincia de Huelva. B.R.S. Española H.N.(Biol.), 59: 169-190.
- PFEIFFER, L. (1881): Nomenclator Heliceorum viventium quo continetur nomina omnium hujus familiae generum et specierum hodie cognitarum disposita ex affinitate naturali. Opus postumum. Ed. S.Clessin. 617 pp.
- PINTÉR, L. (1975): Die Oxychilini Ungarns (Gastropoda: Zonitidae). Fol. Hist.nat.Mus.Matr., 3: 125-138.
- PONSONBY, J. (1885): Addition to the land shells of Gibraltar. J. Conch., 4: 324.
- RIEDEL, A. (1959): Die von Dr.K. LINDBERG in Griechenland gesammelten Zonitidae (Gastropoda). Ann. Zool. Warszawa, 18(6): 89-117.
- RIEDEL, A. (1962): Materialien zur Kenntnis der paläarktischen Zonitidae (Gastropoda). VII-VIII. Ann. Zool. Warszawa, 20: 221-227.
- RIEDEL, A. (1968): Zonitidae (Gastropoda) Kretas. Ann. Zool. Warszawa, 25: 473-538, 55 ff.

- RIEDEL, A. (1969): Endemische Zonitidae (Gastropoda) der Balearen. Ann. Zool. Warszawa, 27: 237-247.
- RIEDEL, A. (1970): Beitrag zur Kenntnis der Zonitidae (Gastropoda) der französischen Pyrenäen. Frag. faun. Warszawa, 15: 379-399.
- RIEDEL, A. (1972): Zur Kenntnis der Zonitidae (Gastropoda) Spaniens. Ann. Zool. Warszawa, 29: 115-145.
- RIEDEL, A. (1980): Genera Zonitidarum. Diagnosen supraspezifischer Taxa der Familie Zonitidae (Gastropoda, Stylommatophora). Dr. W. BACKHUYNS Ed., Rotterdam. 197 pp. + 293 ff. + 2 tt.
- SERVAIN, G. (1880): Etude sur les mollusques recueillis en Espagne et en Portugal. SAINT-GERMAIN Ed., Paris. 172 pp.
- WESTERLUND, C.A. (1892): Faunula molluscorum Hispalensis. An. Hist. Nat., s. II, 1(21): 381-390.

#### LABURPENA

Oxychilus hydatinus (Rossmäessler 1838) (Pulmonata: Stylommatophora: Zonitidae) espezieari buruzko datu berriak Iberiar Penintsulan.- Batetik, bildumaketa bibliografikoa eta dagokion berrikuspen kritikoa burutu dira. Aldi berean, material biologiko ugari bildu da eta anatomikoki aztertu. Datu horietan oinarriturik, Iberiar Penintsulako banaketa-mapa osotu da eta geonomia zirriborratu: Oxychilus hydatinus kostalde mediterraniarrean zehar hedatuta dago, nondik Penintsulako hegoko barne-lurraldea kolonizatu du, baina, dirudienez, Extremaduraraino iritsi gabe.