

# Contribución al conocimiento de *Oxychilus (Ortizius) mercadali* Gasull, 1969 (Pulmonata: Stylommatophora: Zonitidae)

Kepa Altonaga\*

## Resum

Contribució al coneixement de l'*Oxychilus (Ortizius) mercadali* Gasull, 1969 (Pulmonata: Stylommatophora: Zonitidae). S'han estudiat alguns espècimens d'*O. mercadali* procedents de set coves de les províncies d'Alacant i València (Península Ibèrica). Totes les closques es distingeixen per la presència d'un gran umbilicus, tal com ja havien dit GASULL (1969) i RIEDEL (1972). Pel que fa al sistema genital, la gamma de variabilitat observada de la mida absoluta, com també les dimensions relatives dels òrgans distals, ha estat més gran que la que havia descrit RIEDEL (1972). A més, no s'ha observat en absolut la «segmentació transversal aparent» dels plec penians interiors.

MOTS CLAU: Distribució geogràfica, *Oxychilus mercadali*, anatomia.

## Abstract

**Contribution to the knowledge of *Oxychilus (Ortizius) mercadali* Gasull, 1969 (Pulmonata: Stylommatophora: Zonitidae).**

Some specimens of *O. mercadali* from seven caves of Alicante and Valencia provinces (Iberian Peninsula) have been examined. All the shells are distinguished by the presence of a wide umbilicus as it was previously stated by GASULL (1969) and RIEDEL (1972). In which respect to the genital system, the observed variability range of the absolute size, as well as the relative dimensions of the distal organs, has been greater than those described by RIEDEL (1972). Moreover, the «apparent transversal segmentation» of the penial inner folds has not been observed at all.

KEYWORDS: Geographical distribution, *Oxychilus mercadali*, anatomy.

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

## Laburpena

### *Oxychilus (Ortizius) mercadali* Gasull, 1969 (Pulmonata: Stylommatophora: Zonitidae) marraskiloaren ezagumendarako ekarpena

Alacant eta Valentziako zazpi haitzulotan bilduriko *O. mercadali* marraskiloaren materiala aztertu da. Maskorrek zila zabalekoak izan dira, RIEDEL en (1972) deskribapenari GASULLenari (1969) baino hobekiago doiturikoak. Ugal aparatuari dagokiola, behatu den aldakortasun-heina RIEDELEk (1972) argitaratutakoa baino zabalagoa izan da, bai neurri absolutuak nahiz ugal segmentu desberdinen neurriak kontutan hartuz. Horiez gainera, zakilaren barne-xingoletan ez da lakainketa transbertsal nabaririk behatu.

GAKO HITZAK: Banaketa geografikoa, *Oxychilus mercadali*, anatomia.

## Introducción

*Oxychilus mercadali* Gasull, 1969 es un endemismo troglófilo que se extiende en ambas vertientes de las sierras calizas que discurren en la frontera provincial de Valencia y Alicante. Originalmente sólo se describió la concha. En la bibliografía no existe acuerdo sobre la datación exacta de *O. mercadali*: según RIEDEL (1972, 1980), la descripción original efectuada por Gasull es de 1969: GASULL (1975), ACUÑA & ROBLES (1980) y BECH (1983), en cambio, indican 1968. RIEDEL (1972) efectuó una redesccripción incluyendo aparato genital, debiéndose a este autor los únicos datos anatómicos existentes sobre esta especie, los cuales muestran gran variabilidad morfológica.

HIDALGO (1980) comenta: «poseo una *Helix* encontrada en Ayelo de Malferit que puede ser nueva o tal vez idéntica al *Zonites psaturus* Bgt». Debido a que *Oxychilus psaturus*, por una parte, es una especie argelina no citada en la Península, salvo «entre

Urugue (sic et Behobie» (LOCARD 1882), y, por otra parte, a las similitudes conquiológicas que tiene respecto de *O. mercadali* (principalmente, poseer conchas comprimidas, de ombligo grande, formadas por 6 vueltas, y de parecidas dimensiones), nos inclinamos a pensar que HIDALGO (1980) se está refiriendo a *O. mercadali*, pues también se da coincidencia geográfica notable.

El material identificado únicamente a nivel genérico por ALTIMIRA (1970), fue adscrito a esta especie por RIEDEL (1972). GASULL (1975) refirió a *O. mercadali* las citas de *O. cellarius* de FEZ (1961). Por su parte, BECH (1983) incluye *O. mercadali* en su actualización de la fauna malacológica de Cataluña sólo referida al Principado. En nuestra revisión bibliográfica no hemos encontrado datos que avalen esa inclusión.

En este trabajo se ha realizado la recopilación bibliográfica y revisión crítica de *O. mercadali*, además del estudio conquiológico y anatómico de material biológico procedente de siete localidades, para una mejor caracterización de la especie.

## Material estudiado

Se han conjugado datos procedentes, por una parte, de la recopilación y revisión crítica de las publicaciones que aportan informaciones sobre esta especie, y, por otra, del estudio de material biológico. Este era de dos procedencias: material depositado en la colección de D. A. Ortíz de Zárate (Nájera, La Rioja), y material conjuntamente enviado por los Dres. A. Sendra (Fundación Torres-Sala, Valencia) y J. A. Zaragoza (Universidad de Alicante).

Adzulia (Alicante, UTM: 30SYJ40), 9.X.1984, A. Sendra y J. A. Zaragoza leg., 1 ejemplar; Alcoy: cova Choliana (Alicante, UTM: 30SYH08), F. Melero leg. in coll. Ortíz de Zárate, 2 conchas; Barig: avenc Sancho

(Valencia, UTM: 30SYJ32), 6.I.1985, A. Sendra y J. A. Zaragoza leg., 2 ejemplares; Beniarteig: cova Bolumini (Alicante, UTM: 31SBD30), 16.IX.1984, A. Sendra y J. A. Zaragoza leg., 2 ejemplares; Conçentaina: cova Meravelles (Alicante, UTM: 30SYH29), 29.VII.1984, A. Sendra y J. A. Zaragoza leg., 1 concha; Denia: cova Punta de Benimaquia (Alicante, UTM: 31SBD40), 1.VII.1984, A. Sendra y J. A. Zaragoza leg., 1 ejemplar y concha; Onil: cova Porrases (Alicante, UTM: 30SYH07), 26.VIII.1984, A. Sendra y J. A. Zaragoza leg., 1 ejemplar y 1 concha.

## Descripción de la especie

**Cuerpo.** Cuerpo grisáceo, ligeramente más pigmentado dorsalmente; margen del manto pardo. La partición longitudinal del pie es casi imperceptible; de coloración gris pardo.

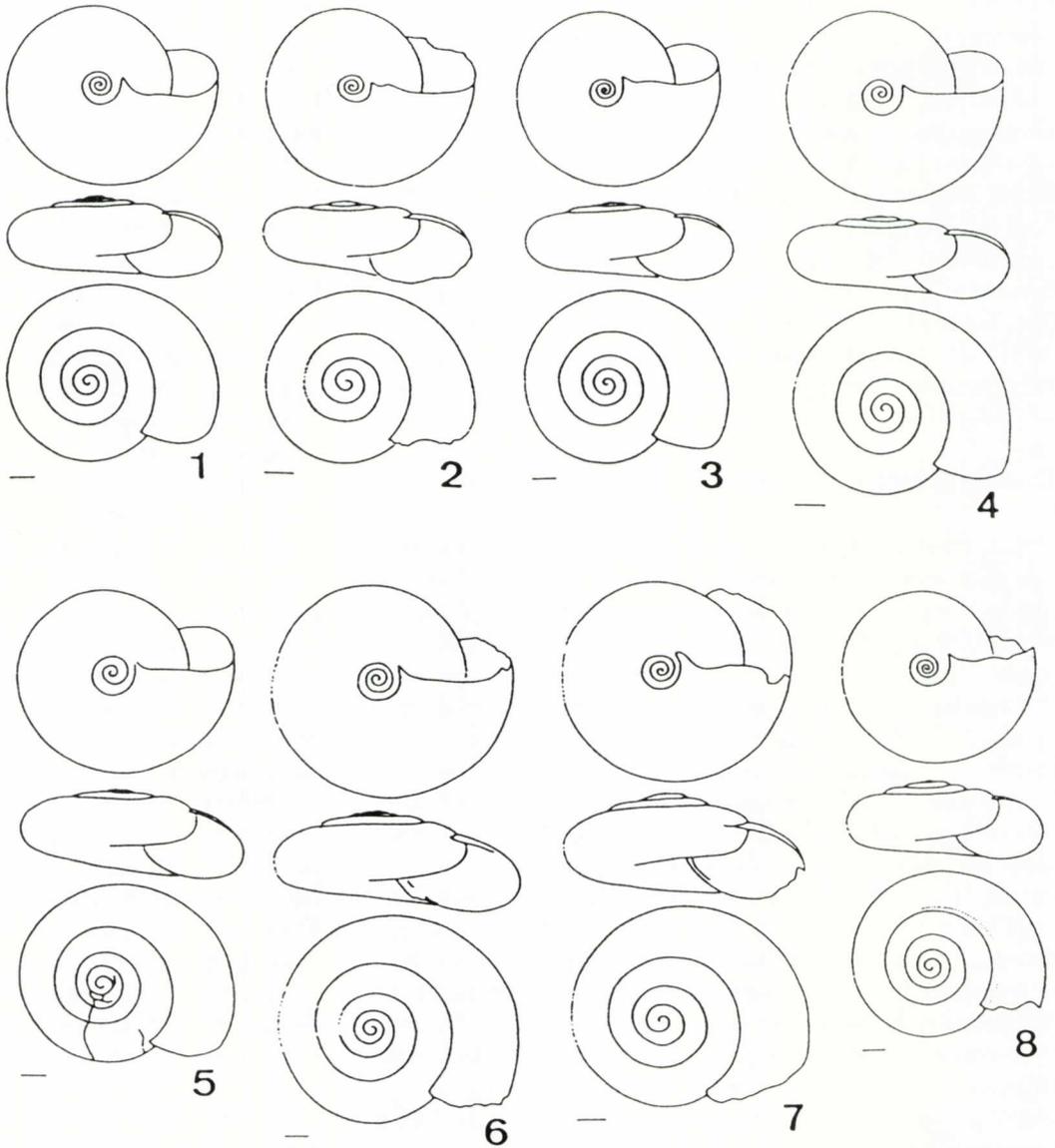
**Concha** (figs. 1-8). La concha es bastante aplanada, con espira poco alzada generalmente. Las vueltas por arriba son apenas bombeadas, y divididas entre ellas por una sutura superficial poco pronunciada. Las 4 1/8-5 1/8 vueltas crecen lenta pero regularmente, siendo la última, en las proximidades de la boca de la concha, aproximadamente 2 veces mayor que la anterior. La última vuelta es redondeada en la periferia. El envés de la concha es débilmente arqueado. El ombligo es ancho y perspectívico, y la región umbilical está hundida. La abertura de la concha es plana, baja y poco ensanchada, casi oblicua, dispuesta horizontalmente; el margen inferior es ligeramente arqueado pero menos que el superior. El peristoma es simple y no reflejado. Dimensiones. d: 7,9-10,1 mm, h: 2,9-4,2 mm.

**Aparato genital** (figs. 9-13). Cinco de los ejemplares estaban fijados en alcohol y fueron disecados para su examen anatómico. En todos los casos presentaron aparatos

genitales adultos, aunque a uno de ellos correspondía una concha de 7,9 mm de diámetro.

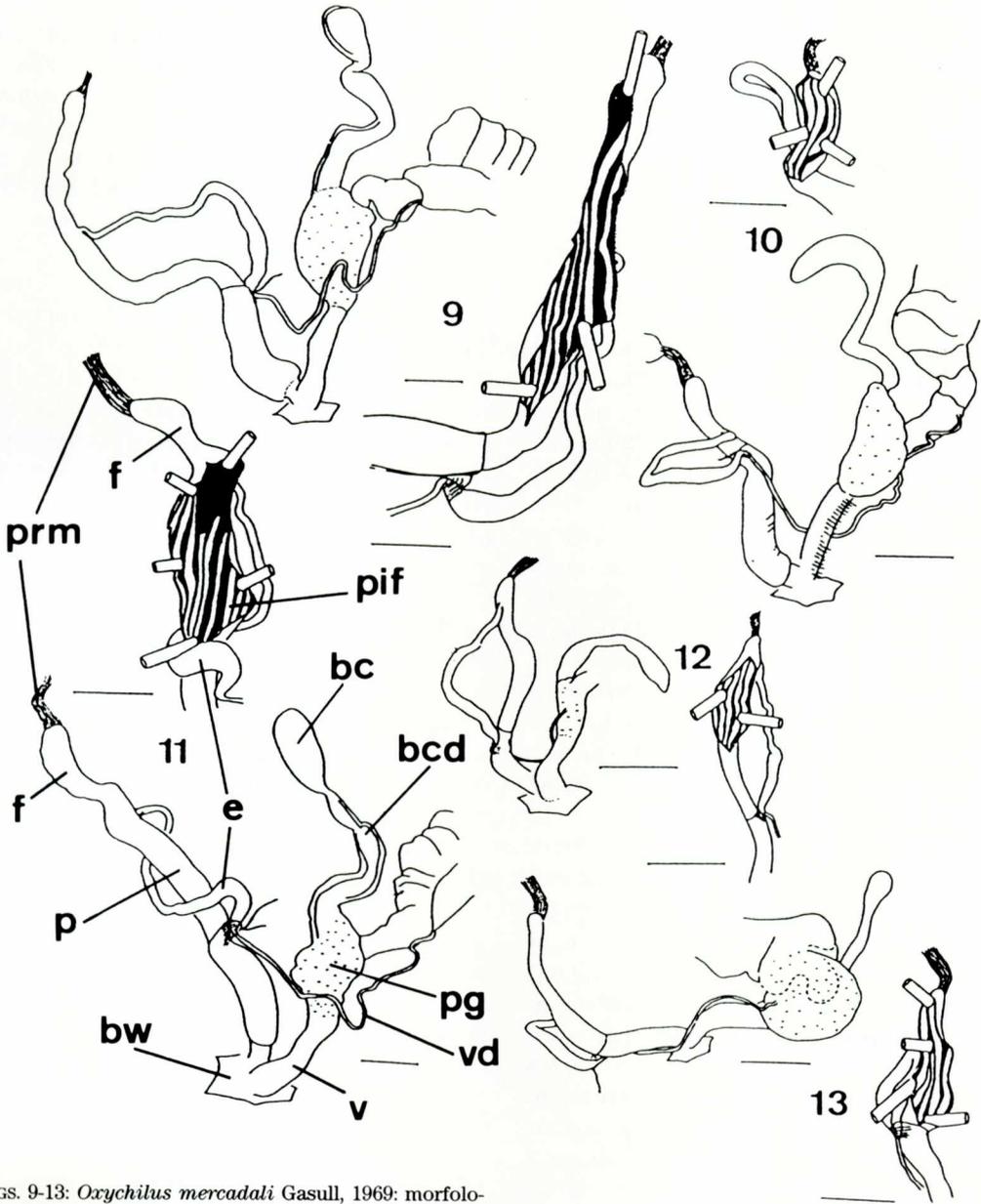
El aparato genital es muy variable en sus medidas y proporciones. El pene presenta una longitud total que oscila entre 3,0-8,2 mm. Es relativamente grueso (algo más que la vagina) y gradualmente se hace más ancho hacia su parte distal. El pene juntamente con el flagelo pueden ser hasta 2 veces más largos que el oviducto con la vagina, si bien pueden ser de la misma longitud. El flagelo apical del pene presenta aproximadamente el mismo grosor que el resto del pene; en cuanto a longitud, supone entre 1/10 y 3/7 del total del pene. Apicalmente se une a él un corto músculo retractor de consistencia sólida. Por otra parte, existe un velo que recubre la zona distal del pene, embozando 1/4-1/2 de su longitud total; además, el velo rodea el conducto deferente en su zona de unión con el epifalo, de donde parte un conectivo de anclaje muy delgado. El epifalo es largo, no siendo nunca su longitud menor que la mitad del pene total, y alcanzando en algún caso la misma longitud que éste. El grosor del epifalo disminuye progresivamente hacia el punto de inserción con el pene; su zona más ancha es justo antes de unirse al conducto deferente, y su grosor ahí es aproximadamente la mitad del correspondiente al pene en esa misma zona. El conducto deferente es largo, oscila entre 5/8-5/4 de la longitud total del pene; es delgado a lo largo de toda su longitud.

La longitud de la vagina varía entre 1/2 y 4/5 de la del total del pene; mantiene la misma anchura en todo su recorrido, y es ligeramente más delgada que el pene. En su zona proximal, recubriendo aproximadamente 1/2 de su longitud, existe una glándula perivaginal, de aspecto no compacto, que también recubre la parte basal del conducto de la espermateca. En algún caso, esta glándula perivaginal puede aprisionar al oviducto (fig.



FIGS. 1-8: *Oxychilus mercadali* Gasull, 1969: concha. 1) Barig: avenc Sancho; 2) Beniarbeig: cova Bolumini; 3) Barig: avenc Sancho; 4) Adzubia; 5 y 6) Denia: cova Punta de Benimaquia; 7) Cocentaina: cova Meravelles; 8) Onil: cova Porrases. Escala: 1 mm.

*Oxychilus mercadali* Gasull, 1969: shell.



Figs. 9-13: *Orychilus mercadali* Gasull, 1969: morfología externa del aparato genital y construcción interna del pene. 9) Barig: avenc Sancho; 10) Beniarbeig: cova Bolumini; 11) Barig: avenc Sancho; 12) Adzubia; 13) Denia: cova Punta de Benimaquia. Escala: 1 mm. BC: bursa copulatrix; BCD: conducto de la bursa copulatrix; BW: pared corporal; E: epifallo; F: flagelo; P: pene; PG: glándula perivaginal; PIF: pliegue penial interno; PRM: músculo retractor penial; V: vagina; VD: vas deferens.

*Orychilus mercadali* Gasull, 1969: external morphology of genital system and penis inner construction (See above). BC: bursa copulatrix; BCD: bursa copulatrix duct; BD: body wall; E: epiphallus; F: flagellum; P: penis; PG: perivaginal gland; PIF: penial inner fold; PRM: penial retractor muscle; V: vaginal; VD: vas deferens.

13). El oviducto es corto, representa 1/5-1/4 de la vagina, y es más grueso que ésta. El conducto de la espermateca es entre 1/2-9/10 de la longitud total del pene, y a veces tan grueso como éste, adelgazándose progresivamente hacia la espermateca. Espermateca oval y alargada.

Las paredes internas del pene presentan bandas longitudinales, típicas del subgénero *Ortizius* Forcart, 1957. Presentan una anchura uniforme a lo largo de todo su recorrido, si bien, en algunos casos, pierden nitidez en la zona del punto de inserción del epifalo y el flagelo hacia su zona apical. Se han contabilizado 5-7 bandas, aunque en algunos casos ese número se hace menor en el flagelo, pero sin que disminuyan en anchura.

**Comentarios.** Los datos conquiológicos del material investigado, comparados con la descripción original de GASULL (1969), presentan alguna discordancia. Por una parte, la morfología se corresponde en términos generales (conchas aplanadas, inferiormente algo redondeadas; suturas superficiales; ombligo abierto), pero las conchas investigadas tenían alguna diferencia. En primer lugar, Gasull cita concha de 6 vueltas y, en otro lugar, que la talla de su ejemplar más grande alcanza los 8 mm. En el material aquí investigado, el diámetro mayor fue de 10,1 mm, correspondiéndole 5 1/8 vueltas, y la concha más pequeña con cuerpo fijado tenía 7,9 mm y 4 5/8 vueltas; en ambos casos el aparato genital era adulto. Por otra parte, la descripción de Gasull menciona «boca oblicua, poco inclinada hacia el ombligo»; en el material investigado, la oblicuidad es casi inexistente, pues la boca se coloca horizontalmente. Por último, Gasull le atribuye una «escultura muy fina» que nosotros no hemos apreciado.

Al comparar los datos obtenidos con la descripción de esta especie efectuada por RIEDEL (1972), se ajustan mejor, tanto en la morfología general como en lo referente a medidas de alturas y diámetros. Riedel habla

de 5-5 1/4 vueltas frente a las 5 1/8 aquí observadas, si bien, en nuestro caso, el promedio es algo menor. Por otra parte, su diámetro máximo alcanzó los 10,5 mm, y una concha de 7 mm de diámetro presentó aparato genital bien desarrollado. Como ya se ha mencionado en el párrafo precedente, hemos encontrado circunstancias similares en el material estudiado.

Además de la concha, RIEDEL (1972) describió la anatomía interna de esta especie, dando también tres dibujos del aparato genital. En ellos se aprecia una morfología muy variable. Nuestros datos concuerdan con los presentados por RIEDEL (1972). En cuanto a diferencias apreciables, se pueden mencionar las siguientes: 1) Las medidas absolutas han sido más variables en el material investigado: el pene del ejemplar más desarrollado midió 8,2 mm frente a los 6 mm del más grande de Riedel; del mismo modo, la longitud del pene total del individuo adulto menos desarrollado de Riedel fue 4 mm, frente a los 3,0 mm registrados en el material de análogas condiciones. 2) En el material de Riedel, el flagelo supone 1/4-1/3 de la longitud total del pene; en los caracoles examinados, la variabilidad es más acentuada (1/10-3/7). 3) En el material de Riedel, la longitud de la vagina oscila entre 1/3-3/4 de la total del pene; en el material investigado, proporcionalmente siempre se ha mostrado mayor (1/2-4/5). 4) Las bandas de la estructura interna del pene del material de Riedel, en la zona del flagelo muestran una segmentación transversal perceptible que nosotros no hemos observado.

## Distribución geográfica

Según la recopilación bibliográfica crítica realizada, *O. mercadali* presenta las siguientes citas:

1890 HIDALGO, *Helix* sp. (p. 33): Ayelo de Malferit, UTM: YJ00.

- 1961 FEZ, *Oxychilus cellarius* (p. 191): Pego, Cueva Las Arañas, UTM: YJ50.
- 1969 GASULL, *Oxychilus mercadali* n. sp. (p. 143): Cullera, UTM: YJ33; Játiva, UTM: YJ11; Rugat, UTM: YJ20; Callosa de Ensarriá, El Algar, UTM: YH58; Pego: Finca San Juan, UTM: YJ50; Alcoy: El Molinar, UTM: YH18.
- 1970 ALTIMIRA, *Oxychilus* sp. (p. 74): Tàrbena: Cova del Somo, UTM: YH58.
- 1972 RIEDEL, *Oxychilus (Ortizius) mercadali* (p. 133): Banyeres (? = Bañeras) bei Alcoy, Avenc del Vinalopo, UTM: YH08; Onil: Cueva de la Moneda, UTM: YH07; Tàrbena: Cova del Somo, UTM: YH58.
- 1975 GASULL, *Oxychilus (Ortizius) mercadali* (p. 53): véase GASULL (1969).
- 1980 ACUÑA & ROBLES, *Oxychilus (Ortizius) mercadali*: Beniarrés: Cova de l'Or, UTM: YJ20.
- 1983 BECH, *Oxychilus (Ortizius) mercadali* (p. 23): Catalunya.

*Oxychilus mercadali* ha sido citado en las sierras calizas situadas entre Valencia y Alicante, zona de la que parece ser endémico. Según GASULL (1969), no habita Murcia, indicando este mismo autor que «su hábitat preferido son las grietas de los peñascales áridos» y calcáreos, donde es poco abundante, y sólo ha encontrado conchas. RIEDEL (1972) opina que es troglófilo. En este sentido, todo el material investigado fue recolectado en cuevas de la zona fronteriza de Valencia y Alicante (fig. 14); por tanto, el material investigado confirma la distribución restringida de *O. mercadali* así como su naturaleza troglófila.

## Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a A. Sendra (Fundación Entomológica Torres-Sala, Valencia) y a J. A. Zaragoza (Departamento

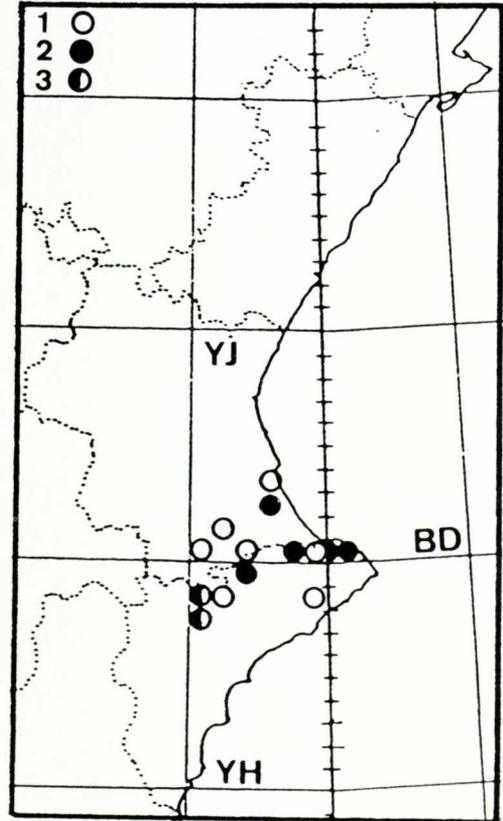
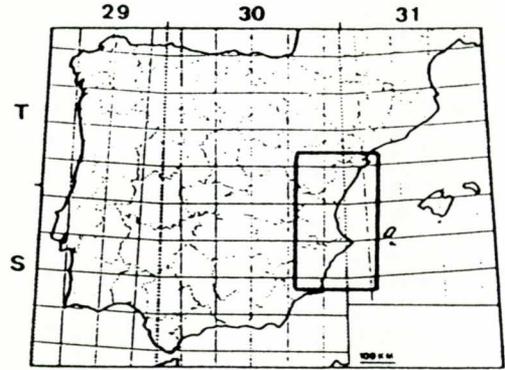


FIG. 14: *Oxychilus mercadali* Gasull, 1969: Distribución geográfica. 1: Cita bibliográfica; 2: Nueva localidad; 3: Cita bibliográfica y nueva localidad.

*Oxychilus mercadali* Gasull, 1969: Geographical distribution. 1: Bibliographical record; 2: New locality; 3: Bibliographical record and new locality.

de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales. Facultad de Ciencias. Universidad de Valencia) que amablemente nos cedieron el material estudiado, y a A. Ortíz de Zárate (Nájera, La Rioja), que nos brindó su hospitalidad.

## Bibliografía

- ACUÑA, J. D. & ROBLES, F. 1980. La malacofauna. IX: 256-283 + lám. II. In: *Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante)*. Vol. II. Servicio de Investigación Prehistórica. Ed. Diputación Provincial de Valencia. Serie Trabajos Varios, 65.
- ALTMIRA, C. 1970. Moluscos y conchas recogidos en cavidades subterráneas. *Speleon*, 17: 67-75.
- BECH, M. 1983. Actualització de la fauna malacològica terrestre i d'aigua dolça de Catalunya, i la seva posició sistemàtica. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat. (Zool. 5)*, 49: 19-30.
- FEZ, S. 1961. Contribución a la malacología de la provincia de Alicante. 1. Fáunula de Pego. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.)*, 59: 191-206.
- GASULL, L. 1969. Descripción de una nueva especie de Zonítido del Sudeste Ibérico *Oxychilus mercadali* sp. n. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 14: 143-144 + 3 ff.
- GASULL, L. 1975. Fauna malacològica terrestre del sudeste ibérico. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 20: 5-148 + 4 lám.
- HIDALGO, J. G. 1890. Catálogo de los moluscos terrestres que se encuentran en diversos puntos del reino de Valencia. I, cap. 8: 203-211. In: *Obras malacológicas. Parte II. Los moluscos terrestres y marinos de España, Portugal y las Baleares*. Madrid.
- LOCARD, A. 1882. *Prodrome de Malacologie Française. Mollusques terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres*. H. Georg Ed., Lyon. I-IV + 462 pp.
- 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. Backhuys Ed., Rotterdam. 197 pp. + 293 ff. + 2 tt.