GASTERÓPODOS Y FORAMINÍFEROS DEL MANANTIAL DE "LOS MORENOS", REQUENA (VALENCIA)

Juan Usera*, Francisco Martínez-López**, Ana Pujante** y Magdalena Faura*

Por cortesía de IBERUS 9 (1-2): 507-513, 1990.

GASTERÓPODOS Y FORAMINÍFEROS DEL MANANTIAL DE "LOS MORENOS", REQUENA (VALENCIA)

Juan Usera*, Francisco Martínez-López**, Ana Pujante** y Magdalena Faura*.

Palabras Clave: Prosobranchia, Pulmonata, Foraminiferida, cuenca talásica, autoecología, actuopaleontología.

RESUMEN

Se estudia la fauna de gasterópodos y foraminíferos de la surgencia de "Los Morenos" situada en el término municipal de Requena (Valencia, España). Se han analizado las aguas desde el punto de vista físico y químico, con doce parámetros y recolectado cuatro especies de gasterópodos Potamopyrgus jenkinsi (Smith), Lymnaea truncatula (Müller), Lymnaea peregra (Müller) y Physella acuta (Draparnaud), y una de foraminíferos, Labrospira jefreysi (Williamson). Se discute la presencia en esta surgencia de las distintas especies, su momento de colonización, su autoecología y distribución geográfica local y general.

INTRODUCCIÓN

La surgencia denominada "Fuente de Los Morenos" se encuentra localizada en el término municipal de Requena, en el punto 3SXJ5566, coordenadas U.T.M. del Mapa Topográfico Nacional escala 1:50.000.

Las dimensiones de la superficie aflorante del manantial, son de 2'75 m x 2 m, tomando una forma aproximadamente rectangular, cuyo fondo está formado por gravas y arenas en su zona este y arenas y limos en el oeste. Su desagüe se realiza en la Rambla de Los Morenos que, tras unirse con la Rambla de Alcantarilla, desemboca en el Río Cabriel.

Se han determinado las siguientes especies de gasterópodos:

PROSOBRANCHIA

Potamopyrgus jenkinsi (Smith)

PULMONATA

Lymnaea truncatula (Müller)

Lymnaea peregra (Müller)

Physella acuta (Draparnaud)

La presencia de la primera de estas especies es interesante por la colonización que la misma viene realizando en toda Europa.

Junto con los moluscos citados

aparecen charofitas, ostrácodos y un foraminífero de concha aglutinada:

Labrospira Jeffreysii (Williamson), cuya presencia, en zonas continentales, es citada por primera vez.

MATERIAL Y METODOS

La fauna de gasterópodos se recolectó de forma manual en las zonas marginales de la surgencia y en su continuación hacia la Rambla de Los Morenos.

En cuanto a la fauna de foraminíferos y para determinar la distribución de los elementos de la población en esta zona, se procedió a realizar una cuadrícula cuyos puntos estaban separados 50 cm. unos de otros. La toma de sedimentos se realizó alrededor de dichos puntos, en los dos centímetros superficiales, hasta obtener una cantidad de 250 cm^3. El material fue conservado con formol diluido al 10%, para la preservación de la materia orgánica en las formas vivas. En el laboratorio se procedió a tamizar el sedimento en una malla de 0'063 mm, previa tinción con Rosa de Bengala (WALTON, 1952).

Se analizaron los parámetros físicos y las características químicas de la surgencia, con fecha del 30 de Abril de 1990.

A. Parámetros "in situ"

Temperatura	termómetro de Hg
Conductividad...	conductímetro de campo marca Chemtrix, tipo 700
pH	pehachímetro de campo marca Crison, modelo 506

B. Parámetros medidos en laboratorio

El agua fue recogida en botellas de poliestireno añadiendo tres gotas de cloroformo para su fijación. Una vez en el laboratorio se obtuvieron los parámetros expuestos en el apartado de Resultados, utilizando para ello un espectrofotómetro marca Merck, modelo SQ 113, siguiendo la técnica expuesta por MARTÍNEZ-LÓPEZ, JIMÉNEZ, SUBIAS Y AMELA, (1986).

RESULTADOS Y DISCUSION

Con respecto a los parámetros físico-químicos se obtuvieron los siguientes resultados:

T.ª: 17'3-18'8 °C

pH: 6'98

Conductividad: 2'310 S a 25 °C

Los parámetros obtenidos en el laboratorio fueron:

Dureza total	mayor a 100 °d
Dureza carbonatos	17'8 °d
Calcio	760 mg/l
Alcalinidad	6'3 mmol/l
Sulfatos	900-1400 ppm
Fosfatos	5-7'5 ppm
Amonio	0'528 ppm
Nitritos	0'389 ppm
Nitratos	11'85 ppm

MOLUSCOS

De las cuatro especies de gasterópodos recolectados en la surgencia, una pertenece a Prosobranchia y tres a Pulmonata.

Phyllum	MOLLUSCA
Clase	GASTROPODA
Subclase	PROSOBRANCHIA
Orden	MESOGASTROPODA
Familia	HIDROBIIDAE
Género	Potamopyrgus Stimson

Potamopyrgus jenkinsi

(Smith, 1889)

Especie de procedencia austral que por distintos motivos viene realizando una rápida colonización en el continente europeo. La primera cita para España fue dada por BOETTGER (1951) y se refiere a los ejemplares capturados en las proximidades de Barcelona.

Las primeras citas para la Comunidad Valenciana se deben a GASULL (1966, 1971, 1974) referidas a Elche (Alicante), Peñíscola (Castellón) y Cerdá (Valencia), y más recientemente la distribución para esta Comunidad ha sido realizada por MARTÍNEZ-LÓPEZ et al. op. cit. (1986), MARTÍNEZ-LÓPEZ, y AMELA, (1987) y JIMÉNEZ y MARTÍNEZ-LÓPEZ (1988) en las principales cuencas fluviales. Es de resaltar la alta rapidez de colonización de esta especie no solamente en la Comunidad Valenciana, sino en toda Europa. Diferentes autores atribuyen este hecho, así como su repentina aparición en puntos aislados al transporte pasivo por las aves, ya que esta especie es capaz de atravesar el tubo digestivo de las mismas en perfecto estado vital (BERNER, 1959; BOETTGER, 1951; CROZET, PEDROLI y VAUCHER, 1980). Así su amplia capacidad adaptativa y su carácter partenogenético permiten la colonización a partir de un solo individuo.

Es una especie de marcado carácter eurihalino, llegando a soportar salinidades de hasta el 32 por mil (MOUTHON, 1980). Prefiere las aguas duras con valores para la dureza total de 10'6 a 36'6 °d y de 7'2 a 18 °d para dureza debida a carbonatos.

Soporta además notables concentraciones de sulfatos ya que la hemos

capturado en aguas con concentraciones de hasta 800 mg/l.

Presenta tendencia a las temperaturas de agua ligeramente altas, que quedarían comprendidas entre los 18-25°C, habiéndola recolectado, no obstante en aguas con 8-10 °C (MARTÍNEZ-LÓPEZ *et al. op. cit.*, 1986).

En la surgencia de Los Morenos hemos recolectado ejemplares tanto en el pequeño canal de desagüe, sobre *Nasturtium officinale* (9 ejemplares) como sobre las finas arenas y limos de la surgencia propiamente dicha, entre la especie de foraminífero que tratamos en este mismo trabajo (5 ejemplares).

Se ajusta, según sus caracteres autoecológicos, perfectamente bien a las características físicas y químicas de las aguas en cuestión, y pensamos que las ha colonizado recientemente dada su escasa abundancia en contraposición con la optimidad de las condiciones (temperatura muy adecuada, dureza, ph, etc.) que se exponen en el apartado de Resultados.

Subclase PULMONATA

Orden BASOMMATOPHORA

Familia LIMNAEIDAE

Género *Lymnaea* LAMARCK, 1799

Lymnaea peregra Müller, 1774

Especie paleártica que presenta gran variabilidad morfológica, siendo difícil establecer límites precisos con otras especies consideradas con frecuencia como subespecies u otros taxones subespecíficos (HUBENDICK, 1951).

Habita todo tipo de aguas sin especialización aunque muchos autores indican cierta preferencia por las aguas estancadas (GERMAIN, 1931; ADAM, 1960; GASULL, 1971) y durezas muy altas (mayores a 18 °d).

Esta opinión concuerda con el caso de Los Morenos pues si bien la hemos encontrado en la surgencia y en el canal de desagüe (7 ejemplares), donde es sumamente abundante es en los pequeños pozos del arroyo próximos, con corriente mínima y muy pobladas de algas filamentosas como *Rhizoclonium* entre otras.

Por tanto, la existencia de *L. peregra* en la surgencia objeto de estudio, no es de extrañar, dada la gran tolerencia a todos los aspectos físico-químicos de las aguas.

Las dimensiones de los ejemplares capturados quedan dentro de la media general de la especie, e incluso por debajo de la misma (h=18 mm, d=14 mm).

Lymnaea truncatula (Müller, 1774)

Especie paleártica y neoártica.

Muy frecuente en aguas limpias, alcalinas, estancadas o de escaso mo-

vimiento, como fuentes y abrevaderos, aunque también es posible encontrarla en medios eutróficos (JIMÉNEZ y MARTÍNEZ-LÓPEZ, 1988). Euriterma y de costumbres anfibias, encontrándose con frecuencia en la vegetación y piedras circundantes especialmente cuando la concentración de O_2 disminuye en el agua.

Los ejemplares recolectados son de pequeño tamaño, notablemente por debajo de la media general (h= 10 mm, d= 5 mm). Solamente se recolectaron 5 en el canal de desagüe y 4 fuera del agua a 10-15 cm de la orilla de la surgencia. No obstante es muy abundante, al igual que *L. peregra*, en el arroyo donde desemboca el manantial, de carácter eutrófico con gran cantidad de *Lemna minor* y de carácter típicamente alcalino, aspectos estos que no se dan en la surgencia.

Familia PHYSIDAE

Género Physella (Draparnaud, 1805)

Physella acuta

(Draparnaud, 1805)

Especie muy generalizada en todo el continente europeo, en especial en los países mediterráneos y Europa occidental. Levógira, muy variable en cuanto a tamaños y distribución. Es quizá el gasterópodo más abundante en las aguas de la Comunidad Valenciana, y dado su alto poder de reproducción, se la puede encontrar formando colonias muy numerosas.

Habita preferentemente las aguas eutróficas y estancadas, aunque también es frecuente encontrarla en aguas oligotróficas siendo poco abundante. Normalmente vive sobre las algas y fanerógamas sumergidas.

Los ejemplares capturados son de pequeño tamaño, por debajo de la media general (h= 9mm, d= 6 mm) y poco abundante (4 ejemplares en la surgencia y 9 en el canal de desagüe). Sin embargo abunda junto con Lymnaea en el arroyo colector próximo, de características más idóneas para su reproducción, donde observamos ejemplares de mayor tamaño que los recogidos en la surgencia.

FORAMINIFEROS

La distribución de los 84 foraminíferos recolectados en la surgencia parece ser por contagio ya que el índice de dispersión calculado es de 3'31 (MARGALEF, 1974).

Un sondeo efectuado en la zona de mayor productividad hasta 25 cm. de profundidad, ha proporcionado también conchas de *L. jeffreysii.*

La colonización por foraminíferos de caparazón aglutinado de medios de baja salinidad, no es un aspecto desconocido en las cuencas marginales de tipo albufera o marjal en nuestras

costas. En estos casos aparece también un componente apreciable de formas calcáreas y en general una mayor diversidad de especies (PHLEGER, 1960; MURRAY, 1973). La fauna de gasterópodos es también muy diferente.

Para el caso de *L. jeffreysii,* la especie demuestra ser extremadamente eurihalina, encontrándose en mar abierto (ALBEROLA, FERRE y USERA, 1987), en zonas marginales de salinidad variable (SANCHIS y USERA, 1985; USERA, ROBLES, MARTÍNEZ-LÓPEZ y ARCO, 1990), presentando estrategias de la "K" o de la "r" según el medio.

El momento en que esta especie colonizó la Fuente de Los Morenos no parece reciente. Los 25 cm de sedimento acumulados en la surgencia indican un período de tiempo suficiente para descartar una presencia esporádica de *Labrospira.* No obstante, que da el problema del agente del transporte de esta especie. La distancia aproximada en línea recta hasta la costa del Mediterráneo es de unos 50 Km. y este tramo puede ser recorrido con facilidad por las aves que habitan en las zonas húmedas de la costa y que no son raras en la región.

Por otra parte, es conocido el transporte por el viento de los caparazones de los foraminíferos a mucha mayor distancia que la que se encuentra la Fuente de Los Morenos y, aunque no se descarta este procedimiento, la bibliografía revisada no incluye formas de caparazón aglutinado.

La resistencia de ésta y otras especies a soportar períodos de desecación (CANN y DECKKER, 1981; LÉVY, 1982) podría confirmar su permanencia en nuestra surgencia durante el tiempo de deposición del material sedimentario en el fondo de la cuenca.

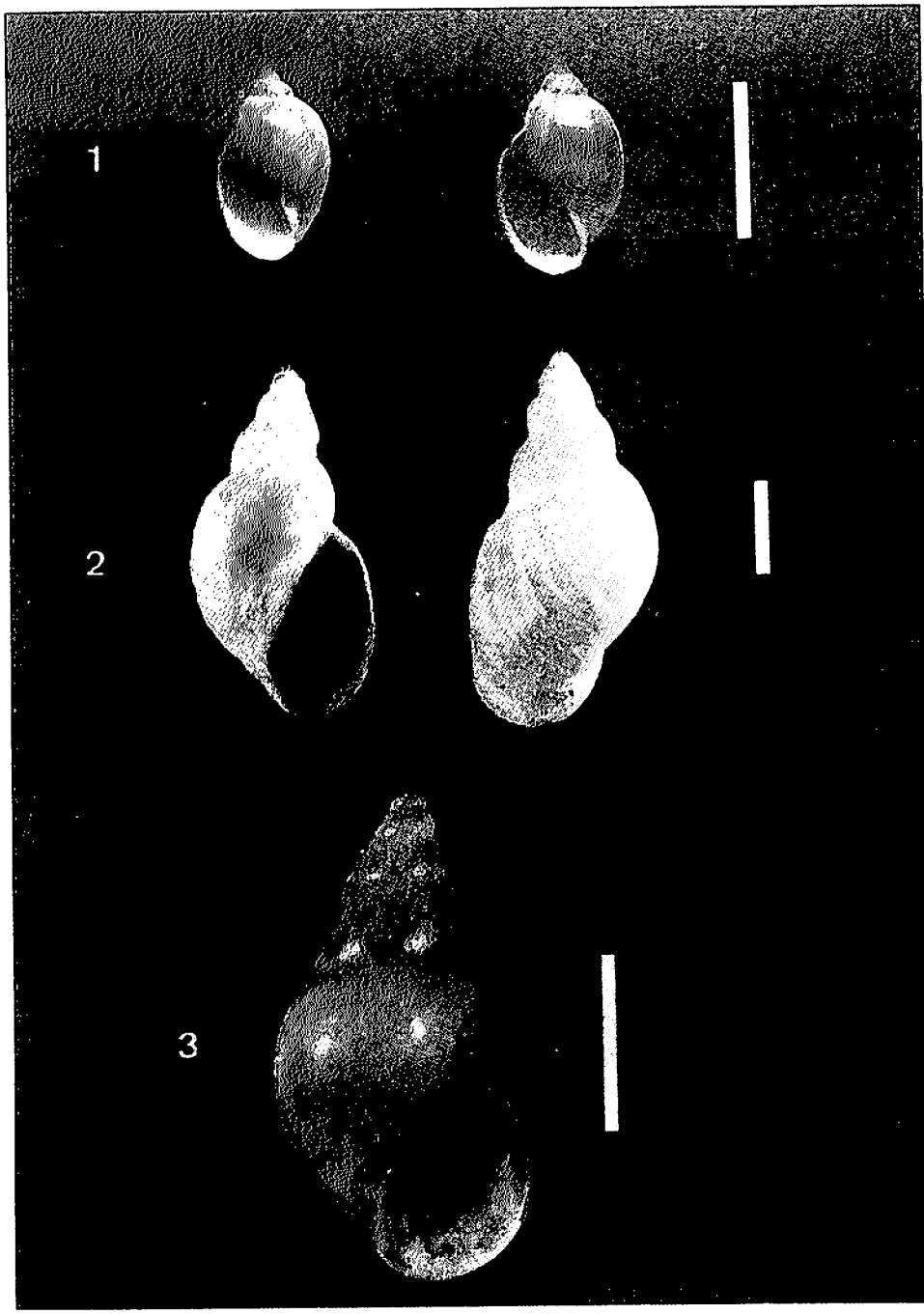

Fig. 1. 1. *Physella acuta* (DRAP, 1805); 2. *Lymnaea truncatula* (MÜLLER, 1774); 3. *Potamopyrgus jenkinsi* (SMITH, 1889). En la figura 1 la barra representa 1 cm: en las figuras 2 y 3 representa 2 mm.

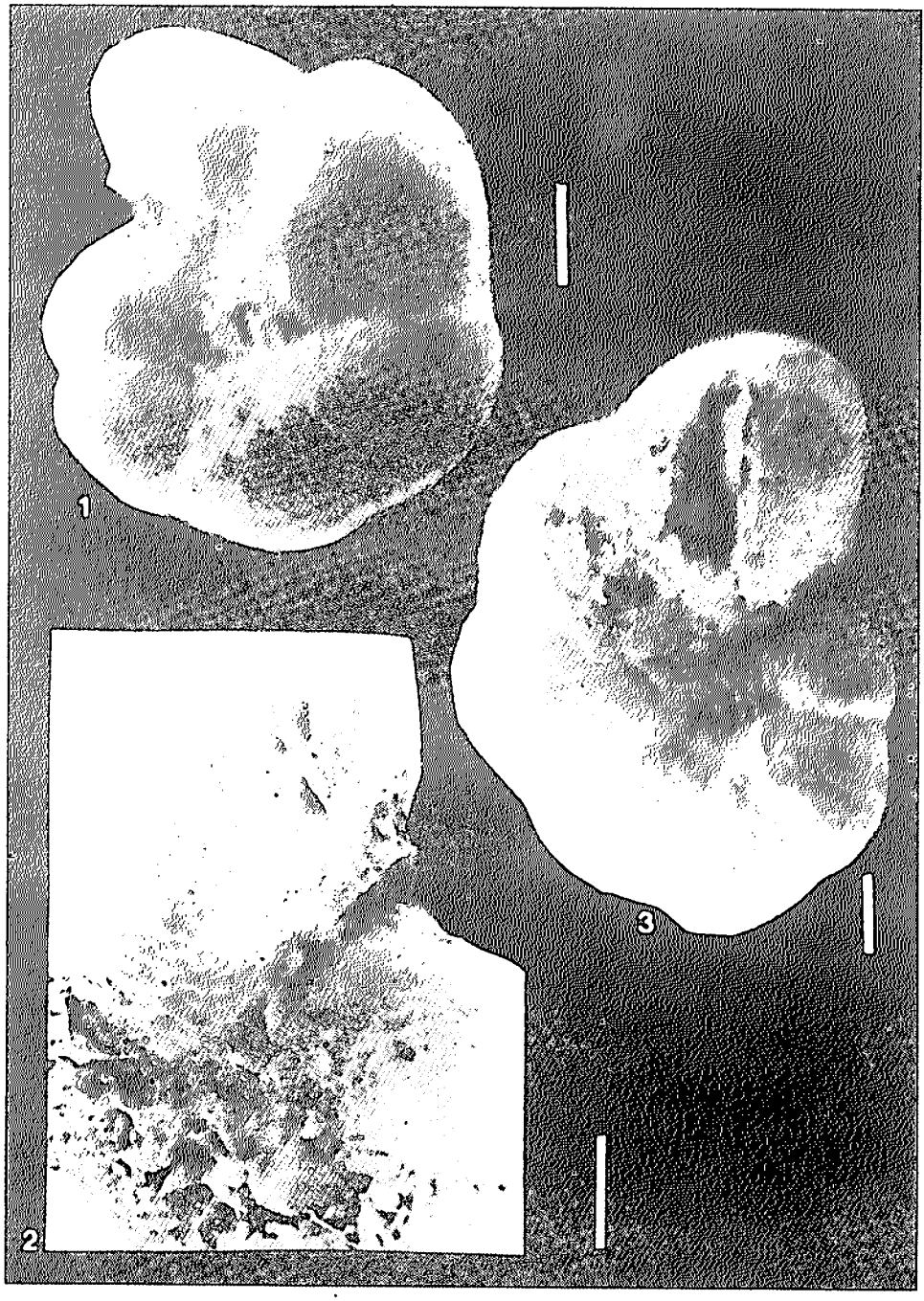

Fig. 2. 1. *Labrospira jeffreysii* (WILLIAMSON). 2. *Labrospira jeffreysii* (WILLIAMSON). Detalle en la boca. 3. *Labrospira jeffreysii* (WILLIAMSON). La barra representa 25 µm.

BIBLIOGRAFIA

ADAM, W. 1960. *Faune de Belgique. Mollusques I, Mollusque terrestres et dulcicoles.* Inst. Roy. Soc. Nat. Belgique, 402 pp.

ALBEROLA, C., FERRE, E.J. Y USERA, J. 1987. Aportación al conocimiento de la fauna de foraminíferos bentónicos de las Islas Columbretes. In: *Islas Columbretes. Contribución al estudio de su medio natural*, Alonso Matilla, L.A.; Carretero, J.L. y García-Carrascosa, A.M. (Eds). Consellería d' Obres Públiques, Urbanisme i Transports, Generalitat Valenciana, pp. 303-324.

ALBEROLA, C., USERA, J. y GARCÍA-FORNER, A. 1989. Distribución de las tanatocenosis de foraminíferos arenáceos en el Puerto de los Alfaques (Tarragona). En prensa. *Revista de la Soc. Española de Paleontología.*

BERNER, L. 1959. Note preliminaire sur l'expansion de *Potamopyrgus jenkensi* (Smith) dans la Region Mediterranéene. *Arch. Molluskenk*, 88: 163-165.

BOETTGER, C.R. 1951. Die herkinft und Vervanddtschsfast beziehunger der Wasserschnnecke *Potamopyrgus jenkensi* (Smith) nebst ciner angabe über ihr Auftreten im Mediterragebiet. *Arch. Molluskenk*, 88: 57-84.

CANN, J.M. Y DE DECKKER, P. 1981. Fossil quaternary and living Foraminifera fron athalassic (non-marine) saline lakes, southern Australia. *Journal of Paleontology*, 55,3. pp. 660-670.

CROZET, B., PEDROLI, J.C. Y VAUCHER, C. 1980. Premières observations de *Potamopyrgus jenkinsi* (Smith) (Mollusca, Hydrobiidae) en Suisse romande. *Arch. Molluskenk*, 87: 807-811.

GASULL, L. 1966. Presencia de *Potamopyrgus jenkensi* (Smith) en la comarca de Elche. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 12: 1-2.

GASULL, L. 1971. Fauna malacológica de las aguas continentales dulces y salobres del Sudeste Ibérico. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 16: 23-93.

GASULL, L. 1974. Primera noticia del hidróbido *Potamopyrgus jenkensi* (Smith) en la provincia de Castellón de la Plana (Mollusca, Prosobranchia). *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 19: 146-147.

GERMAIN, L. 1931. Fauna de France, 22. Mollusque terrestres et fluviatiles (2 emepart). *Libraire de la Faculté des Sciences*, Paris, pp. 478-897.

HUBENDICK, B. 1951. Recent Lymnaeidae, their variation, morphology taxonomy, nomenclature and distribution. *Kgl. Svensk. Vet. Acad. Handl.*, (4), 3: 1-223.

JIMÉNEZ, J. Y MARTÍNEZ-LÓPEZ, F. 1988. Distribución y composición específica de la Malacofauna del Río Júcar. *Limnética*, 4: 9-18.

LÉVY, A. 1982. Sur la survie de certains Foraminifères dans les eaux continentales et sur ses conséquences. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, 144, pp. 161-171.

MARGALEF. R. 1974. *Ecología. Ed. Omega*, 941 pp.

MARTÍNEZ-LÓPEZ, F., JIMÉNEZ, J., SUBIAS, J. Y AMELA, J. F. 1986. Sobre la distribución del *Potamopyrgus jenkensi* (Smith, 1889) (Gastropoda, Prosobranchia) en las cuencas de los ríos Mijares, Turia y Júcar. *Iberus*, 6 (2): 245-255.

MARTÍNEZ-LÓPEZ, F. Y AMELA, J.F. 1987. Nuevos datos sobre la distribución de *Potamopyrgus jenkensi* (Smith, 1889) (Prosobranchia, Hydrobiidae) en el Río Palancia (Castellón-Valencia). *Iberus* 7 (1): 119-120.

MARTÍNEZ-LÓPEZ, F., PUJANTE, A. Y AMELA, J.F. 1987. Nuevas aportaciones sobre la distribución de *Potamopyrgus jenkensi* (Smith, 1889) (Prosobranchia, Hydrobiidae) en las cuencas de los ríos serpis, Clariano y Albaida (Valencia). *Actas VIII Bienal de la R. Soc. Esp. Hist. Nat.* Pamplona 1987, pp. 59-67.

MOUTHON, J. *Contribution à l'ecologie des Mollusques des eaux courantes. Thèse* 3e cycle, Unv. Paris VI, 169 pp.

MURRAY, J. W. 1973. *Distribution and Ecology of Living Benthic foraminiferids.* Heinemann Educational Books, 274 pp.

PHLEGER, F. B. 1960. *Ecology and distribution of Recent Foraminifera.* Oxford University Press, 297 pp.

SANCHIS, E. Y USERA, J. 1985. Aportación al conocimiento de los foraminíferos del Puerto de los Alfaques (Tarragona, España). *VII Bienal de la R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, Barcelona, Abst., p. 136.

USERA, J., ROBLES, F., MARTÍNEZ-LÓPEZ, F. Y ARCO, Y. 1990. Fauna actual de gasterópodos y foraminíferos de la marjal de Torreblanca (Castellón). *VIII Congreso Nacional de Malacología*, Valencia, Abst. p. 101.

WALTON, W. R. 1952. Techniques for recognition of living Foraminifera. *Cushman Found. Foram. Res. Contr.*, 3,2, pp. 56-60.