

Resultados de la segunda campaña del I.E.O. para la exploración de los fondos de Coral Rojo en el Mar de Alborán. Crustáceos Decápodos

José E. García-Raso (*)

(*) Departamento de Zoología, Geología y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga, 29071-Málaga, España.

RESUMEN

La realización por parte del Instituto Español de Oceanografía de una Campaña, para el estudio y búsqueda de los fondos de Coral Rojo en el Mar de Alborán, ha proporcionado un valioso material de Crustáceos Decápodos.

Se comprueba que en este biotopo habitan interesantes especies, consideradas como muy raras en aguas ibéricas tales como: *Pilumnus inermis*, *Galathea nexa* y *Euchirograpsus liguricus*. Asimismo, se cita por primera vez para aguas españolas la especie *Parthenope expansa*.

Finalmente, se realizan algunos comentarios sobre la variabilidad ontogénica e intraespecífica encontrada en ejemplares ibéricos del género *Eurynome*.

Palabras clave: Crustácea Decápoda, fondos de Coral Rojo, Mar de Alborán, España.

ABSTRACT

Results of the second expedition of the I.E.O. in the Coral Red bottoms from Alboran Sea. Crustacea Decapoda.

According to the results, rare species such as *Pilumnus inermis*, *Galathea nexa* and *Euchirograpsus liguricus* are common in this biotope. Also, the capture of a specimen of *Parthenope expansa* represents the first record of the species in Spanish waters.

Finally, some data about the ontogeny and intraspecific variability, mainly on taxonomical features of the species belonging to the genera *Eurynome* are given.

Key words: Crustacea Decapoda, coral red, Alboran Sea, Spain.

INTRODUCCION

La realización de una serie de muestreos efectuados por el Instituto Español de Oceanografía en el Mar de Alborán, para el estudio de los fondos de Coral Rojo, nos ha permitido disponer de material procedente de este interesante biotopo del que, en términos generales, apenas se dispone de datos sobre la composición faunística existente y en particular de la comunidad de decápodos.

Estos muestreos, junto con otros realizados en los alrededores de las Baleares, permitió la realización de una primera publicación (Ortiz *et al.*, 1986) que aportó una primera y sucinta aproximación al co-

nocimiento del Coral Rojo y de parte de las comunidades faunísticas acompañantes.

En lo referente a los Decápodos, los escasos datos que se poseen (García Raso, 1985) proceden de la primera Campaña realizada por el I.E.O. Estos mostraron el enorme interés que presentaría la realización de una investigación más amplia y profunda sobre la taxocenosis de los fondos de Coral Rojo, pues bastantes de los especímenes que se recolectaron resultaron pertenecer a especies consideradas como muy raras, algunas incluso nuevas citas para España (el caso de *Pilumnus inermis*), o raras (como *Galathea nexa*, *Euchirograpsus liguricus*, etc).

El Coral Rojo es biocenológicamente la

especie que caracteriza una facies (que lleva el mismo nombre) de la biocenosis coralífera, recubriendo la mayor parte de las superficies interiores de las grutas semioscuras (Labrel, 1960; Peres & Picard, 1964), aunque se puede encontrar en una variedad de fondos (Templado *et al.*, 1986).

MATERIAL Y METODOS

El material estudiado procede de la segunda campaña realizada por el I.E.O., cuyo objetivo fue la exploración y estudio de los fondos de Coral Rojo, en la Isla de Alborán y costa de Almería.

Las áreas muestreadas se localizan en el Seco de Motril, el Seco de los Olivos, Cabo de Gata y alrededores de la Isla de Alborán (fig. 1). Las coordenadas de las zona (comienzo de los arrastres), en donde se obtuvieron ejemplares de decápodos, son:

I. Alborán

- a) $35^{\circ} 56.2' N - 2^{\circ} 56.7' W$
45 brazas, 4-08-1985

- b) $36^{\circ} 01.9' N - 2^{\circ} 49.3' W$
60- 76 brazas, 5-08-1985
c) $36^{\circ} 01.9' N - 2^{\circ} 49.3' W$
50- 70 brazas, 5-08-1985
d) $35^{\circ} 51.0' N - 3^{\circ} 10.2' W$
110 brazas, 31-07-1985

Seco de Motril

- a) $36^{\circ} 08.2' N - 3^{\circ} 36.6' W$
124-132 brazas, 9-08-1985
b) $36^{\circ} 09.0' N - 3^{\circ} 36.5' W$
132-140 brazas, 9-08-1985
c) $36^{\circ} 08.7' N - 3^{\circ} 37.1' W$
114-150 brazas, 9-08-1985

Seco de los Olivos

- a) $36^{\circ} 31.6' N - 2^{\circ} 50.6' W$
38- 56 brazas, 10-08-1985
b) $36^{\circ} 31.8' N - 2^{\circ} 50.6' W$
46- 60 brazas, 10-08-1985
c) $36^{\circ} 31.2' N - 2^{\circ} 50.6' W$
44- 60 brazas, 10-08-1985
d) ¿a, b ó c?

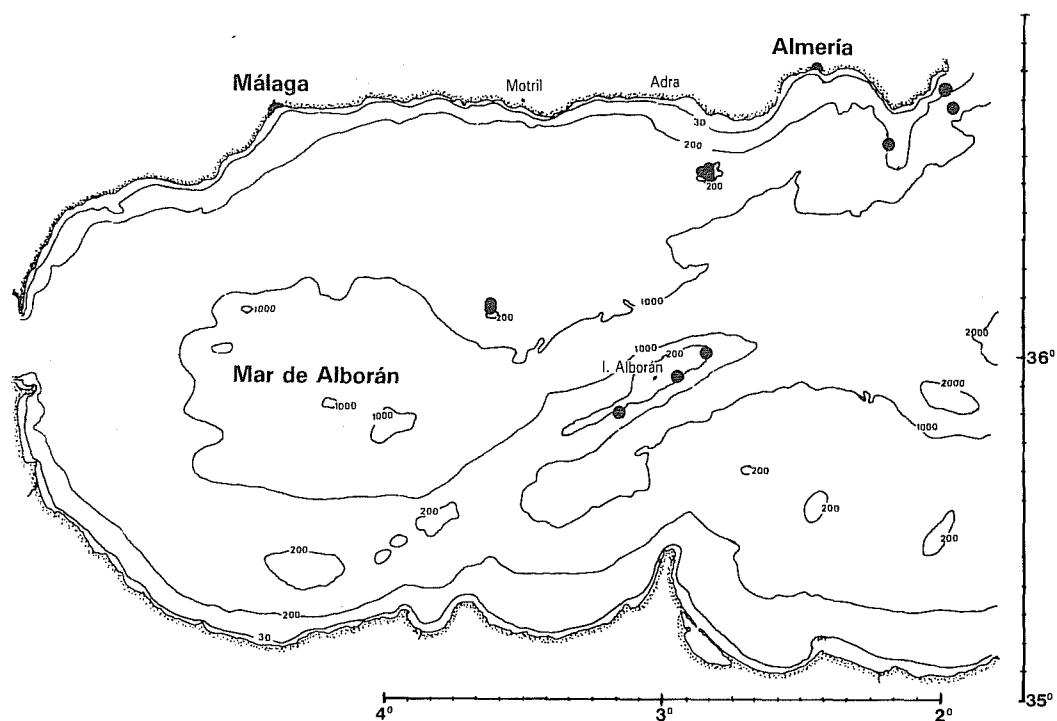


Fig. 1. — Localización de las zonas de muestreo.

Cabo de Gata

- a) 36° 36.8' N - 2° 12.7' W
76 brazas, 15-08-1985
- b) 36° 44.1' N - 1° 59.2' W
58- 78 brazas, 13-08-1985
- c) 36° 46.2' N - 2° 01.6' W
30- 36 brazas, 14-08-1985

— Tanto el método de captura «la barra italiana», inadecuado para la captura de decápodos, como la irregularidad en la duración de los arrastres ha impedido la realización de cualquier estudio cuantitativo.

— Por otro lado, tampoco se puede establecer con exactitud el tipo de fondo existente en cada uno de los puntos de muestreo, pues no se realizó un estudio de ellos y, además, al realizarse la toma de muestras mediante arrastres la barra pudo atravesar distintos biotopos (lo que parece deducirse a partir del material zoológico recolectado, Templado *et al.*, *op. cit.*). No obstante, los fondos de la Isla de Alborán son rocosos, de origen volcánico y con bastante cascajo y grava, y los del Seco de Motril, al igual, rocosos y con piedras.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados faunísticos se exponen en el Cuadro I, en donde para cada zona se citan las especies y número de ejemplares recogidos.

En estos muestreos (cuadro I) se han capturado todas las especies de decápodos que se encontraron en la anterior campaña (García Raso, 1985, cuadro I, especies indicadas con «NC»), salvo *Bathynectes longipes* (Risso, 1816), *Pandalina profunda* Holthuis, 1946, *Dardanus arrosor* (Herbst, 1796) y *Stenopus spinosus* Risso, 1827. No obstante, debe indicarse que la metodología empleada (Ortiz *et al.*, 1986) no fue la más adecuada para la captura de ejemplares de este grupo animal, ni ello fue el objetivo de estos estudios.

En cualquier caso, queda bien patente la interesante composición faunística de estos fondos, en donde se localizan de modo relativamente abundante especies raras y/o ausentes en otros hábitats.

A continuación se realizarán algunos comentarios sobre:

- a) La presencia de nuevas especies en aguas españolas.
- b) La variabilidad anatómica que se ha observado en ciertas especies, durante la ontogenia e intraespecíficamente, en especial en estructuras de interés taxonómico.

La captura de un ejemplar de *Parthenope expansa* (Miers) (fig. 2) representa la primera cita de la especie para España. No obstante, su presencia era de esperar (García Raso, *et al.*, 1987), pues nuestras costas se encontraban dentro del área de distribución conocida de la especie: Mediterráneo, Azores a Cabo Verde y Annobon (Flipse, 1930; Monod, 1956; Manning & Holthuis, 1981, etc.). Su presencia en aguas mediterráneas es rara, sólo se conocen las citas de Adensamer (1898) y Pastore (1975).

Datos sobre la descripción y coloración de la especie pueden encontrarse principalmente y entre otros, en los trabajos de Miers (1879, 1886), Milne Edwards & Bouvier (1894), Pastore (*op. cit.*) y Manning & Holthuis (*op. cit.*).

Parece que la especie prefiere fondos de arena gruesa, grava, con restos de conchas (cascajo), coralígenos con algas calcáreas y corales, volcánicos o mezcla de éstos (ver Adensamer, *op. cit.*; Milne Edwards &

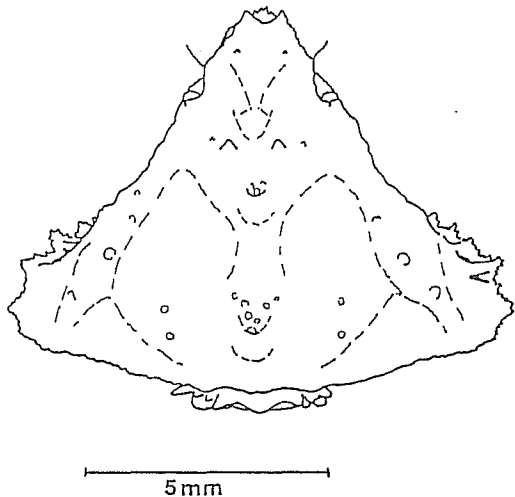


Fig. 2. — Vista dorsal de cefalotórax de *Parthenope expansa* (Miers). Ejemplar macho del Seco de los Olivos (Mar de Alborán).

CUADRO I.—Relación de decápodos recolectados mediante la utilización de la barra italiana en las zonas del Mar Alborán indicadas en el margen superior (con: * - se indican la presencia de hembras ovígeras; c - caparazón; r - restos o fragmentos de ejemplares).

	Seco de Motril			Seco de los Olivos				Cabo de Gata			Alborán				Total
	a	b	c	a	b	c	d	a	b	c	a	b	c	d	
<i>Palinurus elephas</i> (Fabricius, 1787)	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
<i>Solenocera membranacea</i> (Risso, 1816)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
<i>Processa canaliculata</i> Leach, 1815	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
<i>Eualus occultus</i> (Lebour, 1936)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1*	1
<i>Alpheus macrocheles</i> (Hailstone, 1835)	—	—	—	3	—	2r	—	1*	—	—	1	—	—	1	6
<i>Munida iris rutilanti</i> Zariquiey A., 1952	—	—	3	4*	—	—	—	6*	—	—	—	—	—	1	14
<i>Munida intermedia</i> A. Milne Edwards & Bouvier, 1899	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Galathea nexa</i> Embleton, 1834	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1s	4
<i>Galathea intermedia</i> Lilljeborg, 1851	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
<i>Dromia personata</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Calappa granulata</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1r	—	—	3
<i>Ebalia tuberosa</i> (Pennant, 1777)	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1r	—	2
<i>Ebalia nux</i> A. Milne Edwards, 1883	2c	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1c	—	—	3
<i>Ebalia cf. deshayesi</i> Lucas, 1846	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2c	—	—	2
<i>Liocarcinus depurator</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3
<i>Liocarcinus corrugatus</i> (Pennant, 1777)	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Euchirograpsus liguricus</i> H. Milne Edwards, 1853	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
<i>Xantho pillides</i> A. Milne Edwards, 1867	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Pilumnus spinifer</i> H. Milne Edwards, 1834	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1r	—	—	—	—	1
<i>Pilumnus inermis</i> H. Milne Edwards & Bouvier, 1894	2*	—	—	1	1*	—	2	—	—	—	—	—	—	—	6
<i>Monodaeus couchi</i> (Couch, 1851)	—	1	—	—	—	1r	—	2	—	—	—	—	—	—	4
<i>Pisa armata</i> (Latreille, 1803)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	2
<i>Eurynome aspera</i> (Pennant, 1777)	—	—	—	—	—	1r	—	—	1	1	—	—	—	—	3
<i>Eurynome spinosa</i> Hailstone, 1835	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
<i>Inachus thoracicus</i> Roux, 1830	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*	—	—	—	—	2
<i>Inachus aguiarii</i> Brito Capello, 1876	—	—	—	2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Inachus dorsettensis</i> (Pennant, 1777)	—	—	—	1*	—	—	—	1r	—	—	—	—	—	—	2
<i>Parthenope macrochelos</i> (Herbst, 1790)	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
<i>Parthenope expansa</i> (Miers, 1879)	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Palicus caronii</i> (Roux, 1830)	—	—	—	—	—	1r	—	—	—	—	—	—	—	—	1
N.º Total	5	2	6	18	1	5	2	14	3	8	3	4	1	6	78
S (n.º especies)	3	2	4	11	1	4	1	8	3	5	3	3	1	6	30

Bouvier, 1884, 1899, 1900; Forest & Guinot, 1966, Pastore, *op. cit.*; Manning & Holthuis, *op. cit.*)

Aunque el tipo de fondo en el que se capturó nuestro ejemplar no fue analizado, puede ser orientativo que los fondos de coral rojo de los alrededores de la Isla de Alborán son semejantes a los antes citados para la especie. Por ello y puesto que el objetivo de la campaña era la búsqueda y estudio de los fondos de coral rojo, quizás fuese bastante similar.

Sobre el género *Eurynome* Leach, 1814, se han capturado cuatro ejemplares, tres pertenecientes a la especie *E. aspera* y uno a *E. spinosa*. Anteriormente, en el Mar de

Alborán, se había citado la presencia de la primera especie (García-Raso, 1984), así como la captura de un ejemplar juvenil de identificación dudosa (García Raso, 1985).

El ejemplar capturado de *E. spinosa* (fig. 3a) (cuadro I) a 45 brazas, con una talla de 6.3 mm de longitud total sin incluir las espinas rostrales, se ajusta perfectamente a la descripción anatómica de un adulto de la especie, salvo por la existencia de una clara escotadura entre las espinas supraorbital y postorbital, entre las que se diferencia un lóbulo intercalar perfectamente desarrollado, carácter este último típico de ejemplares adultos de *E. aspera* y juveniles de ambas especies.

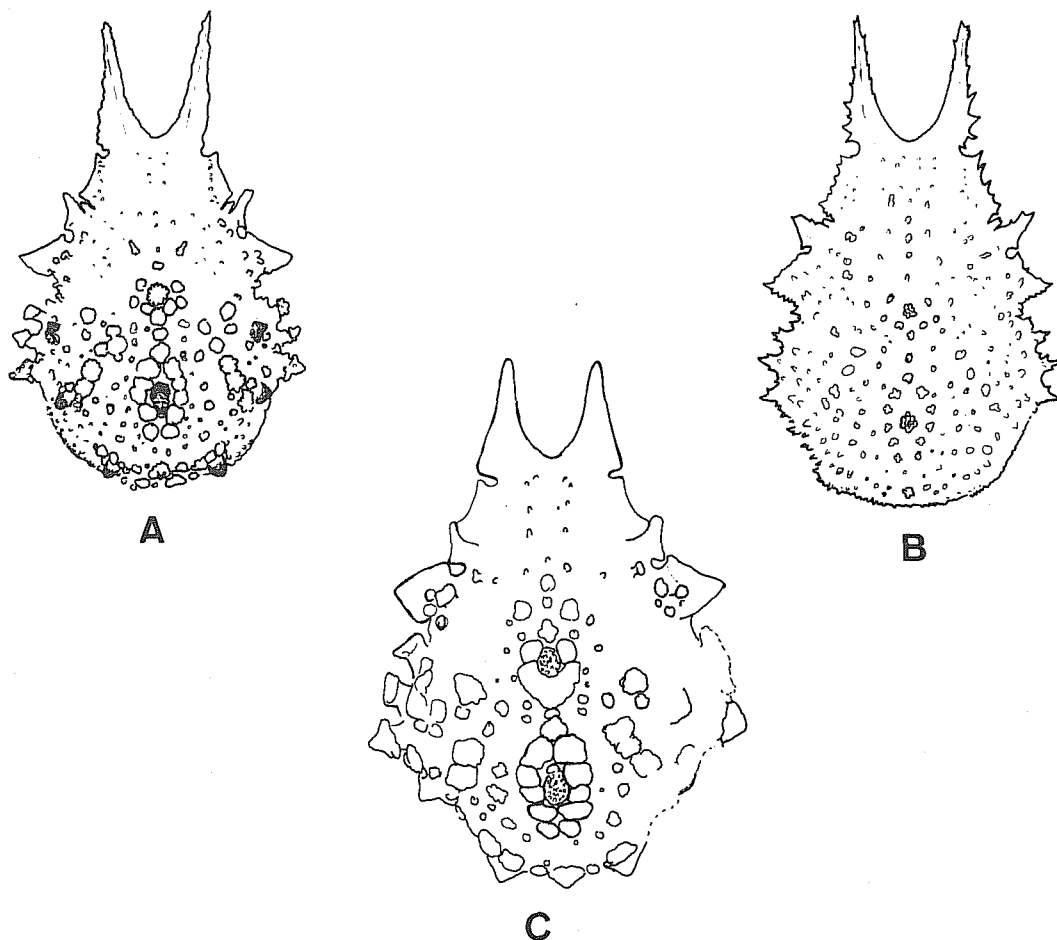


Fig. 3.—*Eurynome spinosa* Hailstone. A) ejemplar macho procedente de Alborán, muestra «a» (longitud total sin rostro, 6.3 mm); B) macho procedente de Baleares (3.3 mm) de fondos de Maerl, y C) macho de Cabo de Palos (8.1 mm) de fondos de Posidonia (la zona posterior derecha no se ha dibujado con detalle por estar cubierta de algas calcáreas incrustantes).

La revisión de 2 ejemplares adultos procedentes de Cabo de Palos (tallas: 7 y 8.1 mm de longitud total sin las espinas rostrales) de fondos de *Posidonia oceanica* y 12, en su mayoría juveniles, de fondos de maerl o coralígenos, más profundos, de Baleares (tallas: 3.3, 3.4, 3.4, 3.4, 3.9, 3.9, 5.1, 6.6, 6.6, 6.8, 7.2, 7.25 mm de longitud total sin las espinas rostrales), junto con el anterior citado mostró que:

- Los ejemplares más pequeños citados (de 3.3 a 5.1 mm) presentan en el caparazón una ornamentación a base de tubérculos simples, o varios reunidos, no boletiformes, con la disposición típica, al menos en lo referente a los tubérculos principales. Una clara escotadura entre las espinas supraorbital y postorbital con un lóbulo intercalar bien patente, y un rostro con las espinas rostrales algo divergentes y provistas de espínulas a lo largo de toda la cara externa e internamente en la porción distal (fig. 3b).

- A partir de 6.3 mm los tubérculos se ensanchan y van a presentar la fisonomía característica de los adultos de la especie (Hartnoll, 1961; Christiansen, 1969; Zariquiey, 1968; Ingle, 1980), tendiendo a tomar el aspecto boletiforme (fig. 3a y c).

- Durante la ontogenia se observan unas claras tendencias: A) Se manifiesta un progresivo desarrollo y fusión de tubérculos. Así, por ejemplo, los posteriores de la región gástrica pueden llegar a formar una V como en *E. aspera*, y los intestinales, de ser independientes y todos pequeños, pasar a adquirir una disposición más o menos semejante a la existente en *E. aspera* con tres centrales mayores (siendo el mediano, superior, el más grande) y dos inferiores más pequeños (fig. 3b, a y c). B) Por otro lado, las espinas rostrales se van haciendo (en los ejemplares ibéricos revisados) relativamente más cortas, triangulares (claramente más anchas por la base, como en los típicos *E. aspera* del sur de España) y va desapareciendo, hasta perderse del todo, la espinulación (primero la interna y posteriormente la externa, siendo la última en permanecer la proximal externa). C) La escotadura orbital y el lóbulo intercalar permanecen bien patentes hasta en ejemplares de 7.2 mm. Sólo en los de Cabo de Palos, de praderas de *Posidonia*, los más litorales y grandes (por tanto con una

ornamentación más acusadamente boletiforme y mayor grado de fusión) se pierde la escotadura y el lóbulo intercalar, aunque persiste una sutura de separación entre las espinas ya mencionadas (fig. 3c). Desgraciadamente, al no disponer de ejemplares de igual talla o mayor que la de los de Cabo de Palos procedentes de fondos profundos, no podemos saber con seguridad si la desaparición de la escotadura es cuestión de desarrollo, o una variación anatómica, poblacional, que se manifiesta al menos en ejemplares adultos grandes de hábitats más superficiales y con mayor hidrodinamismo.

— Sobre *E. aspera*, el ejemplar procedente del Seco de los Olivos responde a la forma típica de los ejemplares de la especie que se encuentran en el litoral de Málaga (fig. 4). Sin embargo, los dos especímenes de Cabo de Gata (fig. 5) presentan las espinas rostrales muy largas, así como un mayor desarrollo de las espinas gástrica, cardíaca, branquiales, etc. Responden a la denominada forma «acuta»

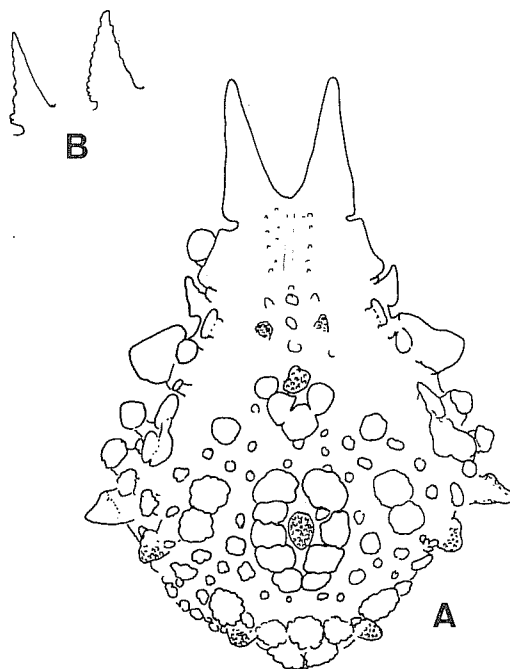


Fig. 4. — *Eurynome aspera* (Pennant). A) vista dorsal del caparazón (ejemplar macho de Málaga de 9.6 mm de longitud total, sin rostro); B) detalles de rostros de ejemplares más pequeños.

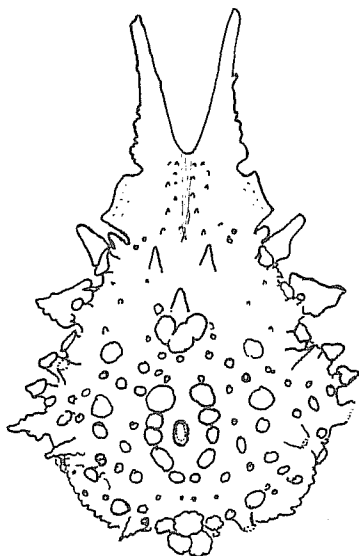


Fig. 5. — *Eurynome aspera* (Pennant), forma acuta de Milne Edwards y Bouvier. Ejemplar procedente de Cabo de Gata (6.8 mm de longitud total, sin rostro).

descrita por Milne Edwards & Bouvier (Milne Edwards & Bouvier, 1900; Monod, *op. cit.*) y estudiada posteriormente por Pesta (1918), quien, tras analizar bastantes ejemplares, comprobó la existencia de un gran número de formas intermedias; no debiéndose considerar como especie válida (Balss, 1922, tomado de Monod, *op. cit.*). Por lo que no es recogida en revisiones del género (Griffin, 1964).

Con respecto a la posible variabilidad anatómica que puede darse durante el desarrollo no podemos aportar datos, pues tanto los ejemplares ibéricos más pequeños revisados como los mayores (de 5.5 mm a 9.6 mm de longitud total, sin incluir el rostro), se ajustan perfectamente a la descripción de un adulto típico, no existiendo diferencias manifiestas. La única variación observada se da en el rostro (siempre triangular, corto y con los lados externos más o menos paralelos), que en ejemplares pequeños y al igual que ocurría con la especie anterior, puede presentar en las caras externas una granulación que desaparece en los de gran talla (fig. 4b, a).

— Una vez conocida la variabilidad en caracteres tales como el rostro, lóbulo in-

tercalar y escotadura entre las espinas post-rostral y supraocular, así como el distinto grado de fusión de los tubérculos del caparazón (los de la región gástrica en V, o disposición de los intestinales), se comprueba y ratifica que en algunos casos estos caracteres dejan de ser válidos para diferenciar ambas especies. El único carácter que parece permanece constante y por tanto «útil» para identificación por su constancia es, tal y como señaló Hartnoll (1961) sobre ejemplares británicos, la presencia de un tubérculo anteromediano en la región gástrica que la relaciona más íntimamente con la región cardíaca, el cual existe en *E. spinosa* y no en *E. aspera*. Realmente, ambas especies son bastante semejantes, de hecho, el último autor citó que el Dr. D. I. Williamson examinando el primer estado de zoea de ambas especies no encontró diferencias.

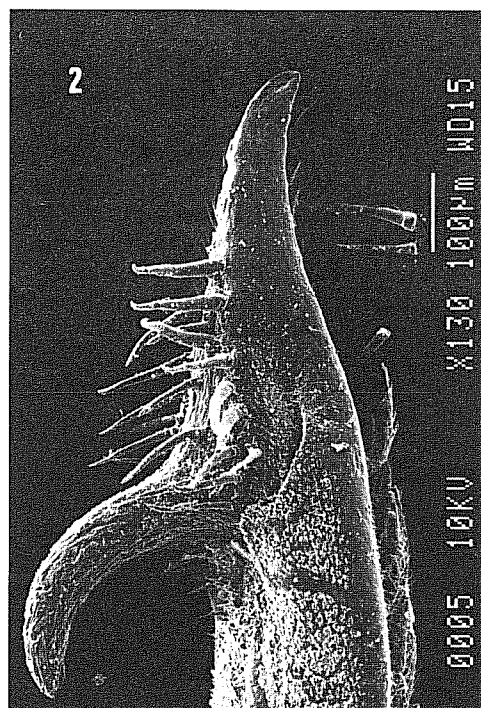
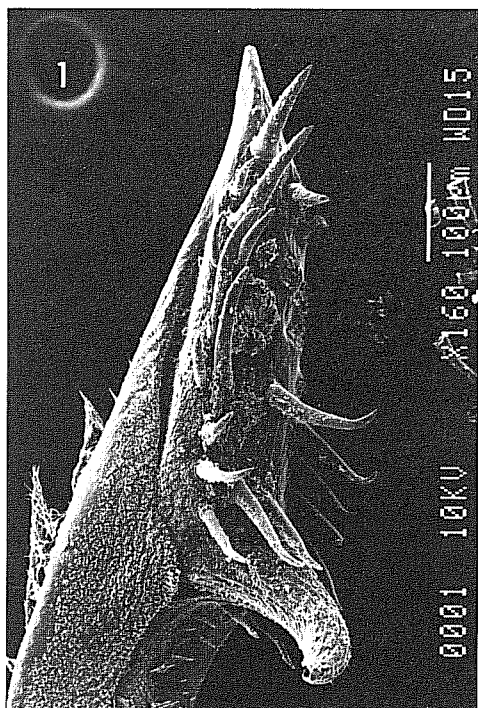
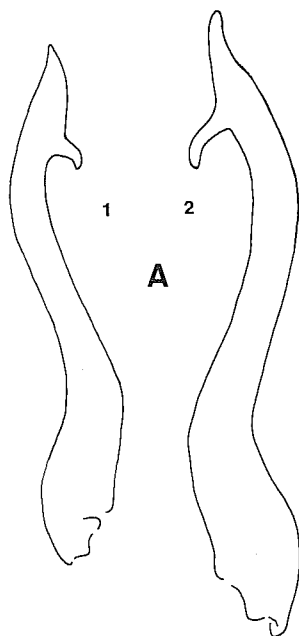
Por otro lado, si bien es verdad que existen claras diferencias entre los pleópodos sexuales de los machos de ambas especies (Hartnoll, *op. cit.*), en la región distal y en especial en el brazo inferior (fig. 6a, b), éstas se minimizan y dejan de ser útiles en juveniles. Así, el pleópodo sexual de los juveniles de *E. aspera* presenta el brazo inferior de la región distal corto, siendo muy parecido al de *E. spinosa*.

Sobre la distribución geográfica y batimétrica de las especies pueden consultarse, además de los trabajos ya citados, los de Pennant (1777), Leach (1815), Heller (1863), Gourret (1888), Nobre (1931), Bouvier (1940), Capart (1951), Nunes-Ruivo (1961), entre otros.

— Finalmente, mencionaremos que en el Seco de los Olivos se capturaron dos ejemplares hembras de la especie *Inachus aguiarii*.

De ellos, el de mayor tamaño (una hembra adulta ovígera de longitud/anchura 13.33/13.08 mm) se ajusta perfectamente a la descripción de la especie.

Sin embargo, el otro (más pequeño, 11.25/10.25 mm) resulta algo problemático de encuadrar taxonómicamente, aunque pensamos pertenece a la misma especie. Ello se debe a que presenta una anomalía en el desarrollo de las típicas callosidades de la región esternal (carácter sis-



B

Fig. 6. — A) pleópodos masculinos de (1) *E. spinosa* y (2) *E. aspera*; B) detalle de la porción parcial apical de estos pleópodos. (1) Pleópodo derecho de un ejemplar de Cabo de Palos (8.1 mm longitud total, sin rostro). (2) Pleópodo izquierdo de un ejemplar de Málaga (9.6 mm de longitud total, sin rostro).

temático de gran importancia dentro del grupo), de modo que éstas no se encuentran y en su lugar se localizan unos salientes (no calliformes) curvados, con el borde externo más levantado, que confluyen hacia un lóbulo central redondo (fig. 7).

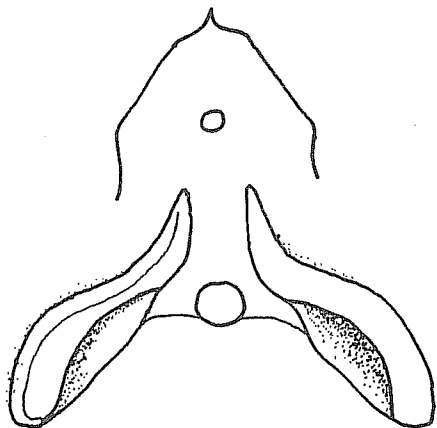


Fig. 7. — Detalle de la anomalfa external del ejemplar hembra de *Inachus aquiarui* (longitud total, sin rostro, 11.25 mm) de la muestra «a» del Seco de los Olivos.

BIBLIOGRAFIA

- ADENSAMER, TH. 1898. Decapoden Gesammelf auf S. M. Schiff Pola in den Jahren 1890-1894. Zoologische Ergebnisse XI. *Denkschr. Akad. Wiss.*, Wien, 65: 597-628.
- BALSS, H. 1922. Crustacea. VII: Decapoda Brachyura (Oxyrhyncha und Brachyrhyncha) und geographische Übersicht über Crustacea Decapoda. en: W. Michaelsen, *Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas*, Hamburg, 3 (3): 69-110.
- BOUVIER, E. L. 1940. Décapodes Marcheurs. *Faune de France*, París, 37: 1-404.
- CAPART, A. 1951. Crustacés Décapodes Brachyures. *Exp. Océanogr. Belge Eaux Côt. Afric. Atlantique Sud (1948-1949)*, Rés. Sc., 3 (1): 11-205.
- CHRISTIANSEN, M. E. 1969. Crustacea Decapoda Brachyura. *Marine Invertebrates of Scandinavia*. Oslo, 2: 1-143.
- FLIPSE, H. J. 1930. Oxyrhyncha: Parthenopidae. Die Decapoda Brachyura der Siboga-expedition. *Siboga-Expeditie*, 39c2, 1-96.
- FOREST, J., y D. GUINOT. 1966. Crustacés Décapodes Brachyures. Campagne de la Calypso dans le Golfe de Guinée et aux îles Principe, Sao Tomé et Annobon (1956). 16, *Ann. Inst. Oceanogr.*, Mónaco, 44: 23-124.
- GARCÍA-RASO, J. E. 1984. Brachyura of the coast of Southern Spain. *Spixiana*, 7 (2): 105-113.
- GARCÍA-RASO, J. E. 1985. Nuevas aportaciones a la fauna de crustáceos decápodos de la Isla de Alborán. *Bolm. Soc. port. Entomol.*, supl. 1, 11-18.
- GARCÍA-RASO, J. E., E. GONZÁLEZ GURRIARÁN y F. SARDÁ. 1987. Estudio comparativo de la fauna de crustáceos decápodos braquiuros de tres áreas de la Península Ibérica (Galicia, Málaga y Cataluña). *Inv. Pesq.*, 51 (supl. 1): 43-55.
- GRIFFIN, D. J. G. 1964. A review of the genus *Eurynome* Leach (Decapoda, Majidae) and a new species from New Zealand. *Crustaceana*, 6 (3): 195-206.
- GOURRET, P. 1888. Révision des Crustacés Décapodes Podophthalmes du Golfe de Marseille. Essai de classification de la Classe des Crustacés. *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille, Zool.*, 3 (5): 1-212.
- HARTNOLL, R. G. 1961. A re-examination of the spider crab *Eurynome* Leach from british waters. *Crustaceana*, 2 (3): 171-182.
- HELLER, C. 1863. Die Crustaceen des südlichen Europa. *Crustacea Podophthalmia*. Wien, 1-336.
- INGLE, R. W. 1980. British Crabs. *British Museum (Natural History)*, London, 1-222.
- LABOREL, J. 1960. Contribution à l'étude directe des peuplement benthiques sciaphiles sur substrat rocheux en Méditerranée. *Rev. Trav. St. Mar. Endoume*, 33 (20): 117-173.
- LEACH, W. E. 1815-1875. *Malacostraca Podophthalma britanniae*. London, 1-124.
- MANNING, R. B., y L. B. HOLTHUIS 1981. West African Brachyuran Crabs (Crustacea: Decapoda). *Smith. Cont. Zool.*, 306: 1-379.
- MIERS, E. J. 1879. I. Descriptions of new or little-known species of Maioid Crustacea (Oxyrhyncha) in the collection of the British Museum. *Ann. & Mag. Nat. Hist.*, ser. 5, 4: 1-28.
- MIERS, E. J. 1886. Report on the Brachyura. *Rep. Sc. Res. voy. H.M.S. Challenger 1873-1876, Zool.*, 17 (49): 1-362.
- MILNE, EDWARDS, A., y E.-L. BOUVIER. 1894. Brachyures et Anomoures. Crustacés Décapodes provenant des campagnes du yacht l'Hirondelle (1886, 1887, 1888). Première partie. *Rés. Camp. Sc. Albert I, Prince Monaco*, 7: 1-112.
- MILNE, EDWARDS, A., y E.-L. BOUVIER. 1899. Crustacés décapodes provenant des campagnes de l'Hirondelle (supplément) et de la Princesse-Alice (1891-1897). *Rés. Camp. Sc. Albert I, Prince Monaco*, 13: 1-106.
- MILNE, EDWARDS, A., y E.-L. BOUVIER. 1900. Brachyures et Anomoures. Crustacés Décapodes. Première partie. *Exp. Sc. Travailleur et Talisman, 1880, 1881, 1882, 1883*, París, 1-396.
- MONOD, Th. 1956. Hippidea et Brachyura ouest-africains. *Mém. I.F.A.N.*, 45: 1-674.
- NOBRE, A. 1931. Crustáceos Decápodos e Stomatópodos marinhos de Portugal. *Fauna Marinha de Portugal*, Porto, 1-307.
- NUNES-RUIVO, L. 1961. Crustacea Decapoda (I-Galatheidea et Brachyura). *Rés. Sc. Camp. N.R.P. «Faial» eaux cot. Portugal (1957)*, 4: 1-36.
- ORTIZ, A., C. MASSÓ, O. SORIANO y J. LIMIA. 1986. La barra italiana como arte de pesca del coral rojo (*Corallium rubrum* L.) en el Mar de Alborán (SE de España). *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.*, 3 (4): 83-92.

- PASTORE, M. 1975. Riscoperta di Parthenope expansus Miers in Mediterraneo. *Mem. Biol. Mar. Oceanogr.*, 5 (6): 145-154.
- PENNANT, T. 1777. Crustacea, Mollusca, Testacea. *British Zoology*, 4 ed., 4: 1-136.
- PERES, J. M., y J. PICARD. 1964. «Nouveau manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée», *Rev. Trav. St. Mar. Endoume*, 31 (47): 1-137.
- PESTA, O. 1918. Die decapodenfauna der Adria. *Versuch einer Monogr.*, Leipzig & Wien, 1-500.
- TEMPLADO, J., M. GARCÍA CARRASCOSA, L. BARATECH, R. CAPACCIONI, A. JUAN, A. LÓPEZ-IBOR, R. SILVESTRE y C. MASSÓ. 1986. Estudio preliminar de la fauna asociada a los fondos coralíferos del Mar de Alborán (SE de España). *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.*, 3 (4): 93-104.
- ZARIQUIEY, A. R. 1968. Crustáceos Decápodos Ibéricos. *Inv. Pesq.*, 32: 1-510.

Manuscrito recibido en noviembre de 1988