

Crustáceos isópodos de la campaña oceanográfica Fauna I (sur de la península Ibérica)

L. Rodríguez-Sánchez, E. Serna y J. Junoy

Departamento de Biología Animal. Facultad de Biología. Universidad de Alcalá. E-28871 Alcalá de Henares (Madrid), España. E-mail: juan.junoy@uah.es

Recibido en marzo 2000. Aceptado en septiembre 2000.

RESUMEN

En el presente trabajo se exponen los resultados del estudio de la colección de crustáceos isópodos recogidos durante la campaña oceanográfica Fauna I en el estrecho de Gibraltar y mar de Alborán (sur de la península Ibérica). Los 871 ejemplares de isópodos recogidos en 37 muestras de dicha campaña pertenecen a 34 géneros y 55 especies, 17 de las cuales son primeras citas para la península Ibérica: *Gnathia dentata* (Sars, 1872); *G. fallax* Monod, 1926; *G. oxyuraea* (Lilljeborg, 1855); *G. venusta* Monod, 1925; *Alloanthura larwoodi* Wägele, 1981; *Neohyssura spinicauda* (Walker, 1901); *Apanthuroides spathulicauda* (Wägele, 1981); *Aega (Aega) rosacea* (Risso, 1816); *Systemus infelix* Harger, 1880; *Eurydice inermis* Hansen, 1890; *E. truncata* (Norman, 1868); *Natatolana borealis* (Lilljeborg, 1851); *Ceratothoa steindachneri* Koelbel, 1878; *Joeropsis legrandi* Juchault, 1962; *Pleurogonium variabile* Schiecke y Modigh-Tota, 1976; *Arcturina banyulensis* Poisson y Maury, 1931, y *Astacilla gorgonophila* Monod, 1925. Asimismo, se cita por primera vez el género *Haliophasma* Haswell, 1881 para la península Ibérica. Se citan otras cuatro especies por primera vez para el Atlántico ibérico: *Nerocila orbignyi* (Guérin-Méneville, 1832); *Munna limicola* Sars, 1886; *Astacilla axeli* Castelló, 1992, y *A. depressa* Castelló y Poore, 1998; y otras cinco para el Mediterráneo ibérico: *Paranthura nigropunctata* (Lucas, 1846); *Cirolana cranchii* Leach, 1818; *Cymodoce rubropunctata* (Grube, 1864); *Janira alta* (Stimpson, 1853), y *Arcturina rhomboidalis* Koehler, 1911.

Palabras clave: Isopoda, Fauna I, estrecho de Gibraltar, mar de Alborán, sur de la península Ibérica.

ABSTRACT

Crustacean Isopods from the oceanographic expedition Fauna I (southern Iberian Peninsula)

This paper presents an extensive study on the isopod fauna from the oceanographic expedition Fauna I in the Straits of Gibraltar and the Alborán Sea (southern Iberian Peninsula), during which 871 specimens were collected from 37 samples. These belonged to 34 genera and 55 species; 17 species are new to the Iberian Peninsula: *Gnathia dentata* (Sars, 1872); *G. fallax* Monod, 1926; *G. oxyuraea* (Lilljeborg, 1855); *G. venusta* Monod, 1925; *Alloanthura larwoodi* Wägele, 1981; *Neohyssura spinicauda* (Walker, 1901); *Apanthuroides spathulicauda* (Wägele, 1981); *Aega (Aega) rosacea* (Risso, 1816); *Systemus infelix* Harger, 1880; *Eurydice inermis* Hansen, 1890; *E. truncata* (Norman, 1868); *Natatolana borealis* (Lilljeborg, 1851); *Ceratothoa steindachneri* Koelbel, 1878; *Joeropsis legrandi* Juchault, 1962; *Pleurogonium variabile* Schiecke and Modigh-Tota, 1976; *Arcturina banyulensis* Poisson and Maury, 1931; and *Astacilla gorgonophila* Monod, 1925. The genus *Haliophasma* Haswell, 1881 was also reported for first time off the Iberian Peninsula. Another four species were new records for the Iberian Atlantic coast: *Nerocila orbignyi* (Guérin-Méneville, 1832); *Munna limicola* Sars, 1886; *Astacilla axeli* Castelló, 1992; and *A. depressa* Castelló and Poore, 1998; and five were first records for the Iberian Mediterranean coast: *Paranthura nigropunctata* (Lucas, 1846); *Cirolana cranchii* Leach, 1818; *Cymodoce rubropunctata* (Grube, 1864); *Janira alta* (Stimpson, 1853); and *Arcturina rhomboidalis* Koehler, 1911.

Key words: Isopoda, Fauna I, Alboran Sea, Straits of Gibraltar, southern Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

Desde que De Buen (1887) publicara su catálogo de los crustáceos españoles, en donde se citan 22 especies de isópodos marinos, el conocimiento faunístico de este grupo se ha ido incrementando gracias principalmente a los trabajos monográficos de Castelló (1986) y Reboreda (1995). Un examen exhaustivo de la bibliografía, en el que se recojan tanto las nuevas especies (Holthuis, 1964; Castelló, 1992, 1997; Reboreda y Wägele, 1992; Reboreda, Wägele y Garmendia, 1994; Castelló y Poore, 1998; Hedo y Junoy, 1999; Castelló y Carballo, 2000) como las nuevas citas (por ejemplo, Reboreda y Otero, 1989, 1990; Arrontes y Anadón, 1990; Franch y Ballesteros, 1993), permitiría cifrar en alrededor de 130 las especies de isópodos conocidas en nuestras aguas.

En este trabajo se presentan los resultados del examen de la colección de isópodos de la campaña oceanográfica Fauna I, realizada lo largo de las costas del sur de la península Ibérica (Templado *et al.*, 1993).

Dicha campaña tenía como objetivo obtener la mayor cantidad posible de información sobre la fauna del área del estrecho de Gibraltar, por lo que los procedimientos utilizados no fueron los más

adecuados para la realización de un estudio específico sobre isópodos. Consecuentemente, se observa que en muestras similares hay una gran disparidad en cuanto al número de ejemplares y especies recogidas, permitiendo sólo la realización de algunas consideraciones de carácter faunístico y zoogeográfico, dejando al margen cualquier estudio cuantitativo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante la campaña oceanográfica Fauna I se efectuaron 57 pescas de arrastre de fondo, 20 pescas pelágicas y tres dragados en las vertientes atlántica y mediterránea del estrecho de Gibraltar (Templado *et al.*, 1993). Tan sólo se recogieron isópodos en 30 pescas de arrastre de fondo y en cinco pescas pelágicas. Además, unos pocos ejemplares de esta colección han sido recogidos en dos estaciones de las que solo se conoce la zona de muestreo. En la tabla I se detallan los datos de todas estas estaciones de muestreo. El material fue triado por personal del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, institución en la que se encuentra depositada la colección.

Tabla I. Estaciones de muestreo, fecha, latitud N, longitud O y profundidad (m) de las muestras de la campaña oceanográfica Fauna I donde se recogieron isópodos. (A): arrastre bentónico; (P): arrastre pelágico.

Estación	Fecha	Latitud N inicial - final	Longitud O inicial - final	Profundidad inicial - final	Zona
00-P	9-07-89	36° 44,22' - 36° 43,42'	08° 55,28' - 08° 54,94'	700 - 710	-
2-A	9-07-89	36° 22,76' - 36° 23,87'	06° 36,79' - 06° 37,42'	118 - 116	Frente Trafalgar
3-A	9-07-89	36° 23,58' - 36° 22,79'	06° 37,27' - 06° 36,80'	116 - 114	Frente Trafalgar
6-A	10-07-89	36° 43,79' - 36° 43,31'	03° 51,78' - 03° 49,54'	70 - 74	La Herradura
13-A	11-07-89	36° 40,89' - 36° 41,16'	03° 22,59' - 03° 23,89'	62 - 62	Cabo Sacratif
17-A	12-07-89	35° 57,80' - 35° 57,60'	03° 00,10' - 03° 00,80'	74 - 70	Isla de Alborán
18-A	12-07-89	35° 57,18' - 35° 57,15'	03° 01,92' - 03° 02,74'	45 - 42	Isla de Alborán
20-P	12-07-89	36° 15,95' - 36° 16,25'	04° 04,88' - 04° 05,97'	870 - 860	Banco de Motril
22-A	13-07-89	36° 25,20' - 36° 26,00'	05° 00,80' - 04° 59,80'	30 - 30	Plácer de la Bóvedas
23-A	13-07-89	36° 24,05' - 36° 25,62'	05° 00,99' - 05° 01,47'	30 - 32	Plácer de la Bóvedas
32-A	15-07-89	35° 55,85' - 35° 56,16'	03° 02,77' - 03° 01,57'	28 - 28	Isla de Alborán
33-A	15-07-89	35° 55,95' - 35° 55,73'	03° 01,56' - 03° 03,10'	34 - 44	Isla de Alborán
37-A	16-07-89	36° 18,95' - 36° 19,75'	05° 10,60' - 05° 09,67'	100 - 95	Frente Estepona
38-A	16-07-89	36° 18,25' - 36° 20,20'	05° 13,25' - 05° 12,40'	62 - 60	Frente Estepona
42-A	16-07-89	36° 12,15' - 36° 12,33'	05° 16,81' - 05° 15,51'	87 - 86	Punta Chullera
43-A	18-07-89	36° 36,76' - 36° 36,76'	06° 26,66' - 06° 26,65'	24 - 20	Frente bahía de Cádiz
44-A	18-07-89	36° 33,80' - 36° 34,01'	06° 24,12' - 06° 25,26'	25 - 26	Frente Cádiz
45-A	18-07-89	36° 36,28' - 36° 36,28'	06° 24,29' - 06° 24,29'	18 - 18	Frente Cádiz
46-P	18-07-89	36° 31,17' - 36° 31,63'	06° 49,44' - 06° 51,07'	340 - 366	Frente Cádiz
47-P	18-07-89	36° 32,80' - 36° 33,53'	06° 52,33' - 06° 52,89'	370 - 380	Frente Cádiz
49-A	19-07-89	36° 38,29' - 36° 37,14'	06° 53,04' - 06° 52,03'	240 - 238	Entre Cádiz y Sanlúcar
51-A	19-07-89	36° 24,23' - 36° 24,11'	06° 18,18' - 06° 18,49'	28 - 27	Placer de los Mártires
52-A	19-07-89	36° 16,47' - 36° 16,03'	06° 15,78' - 06° 15,30'	24 - 22	Placer de los Mártires
54-P	19-07-89	36° 15,59' - 36° 15,06'	06° 32,75' - 06° 33,83'	118 - 140	Cabo Roche

Tabla I (continuación).

Estación	Fecha	Latitud N inicial - final	Longitud O inicial - final	Profundidad inicial - final	Zona
55-A	20-07-89	36° 05,91' - 36° 05,15'	06° 08,40' - 06° 09,70'	38 - 42	Trafalgar
56-A	20-07-89	36° 09,81' - 36° 10,97'	06° 09,21' - 06° 09,55'	24 - 24	Trafalgar
57-A	20-07-89	36° 04,84' - 36° 33,53'	06° 01,00' - 06° 02,85'	80 - 76	Trafalgar
58-A	20-07-89	36° 08,60' - 36° 08,94'	06° 01,20' - 06° 00,39'	34 - 33	Trafalgar
59-A	21-07-89	36° 02,63' - 36° 02,63'	05° 41,52' - 05° 41,52'	20 - 20	Tarifa
60-A	21-07-89	36° 03,33' - 35° 03,29'	05° 41,23' - 05° 42,10'	12 - 16	Tarifa
61-A	21-07-89	36° 01,07' - 36° 01,21'	05° 40,04' - 05° 39,30'	39 - 44	Tarifa
63-A	21-07-89	36° 03,13' - 36° 02,89'	05° 50,58' - 05° 51,94'	97 - 118	Entre Trafalgar y Tarifa
66-A	22-07-89	36° 30,90' - 36° 32,04'	06° 22,10' - 06° 23,86'	25 - 28	Frente Cádiz
70-A	23-07-89	37° 07,08' - 37° 08,91'	07° 12,27' - 07° 13,50'	22 - 22	Frente Redondela
76-A	24-07-89	36° 36,30' - 36° 35,89'	07° 19,08' - 07° 18,00'	535 - 546	Golfo de Huelva
IS	15-07-89	-	-	4	Isla de Alborán
GC	07-89	-	-	-	Golfo de Cádiz

RESULTADOS

El número total de ejemplares estudiados es de 871 pertenecientes a los 34 géneros (1 Gnathidea, 7 Anthuridea, 13 Flabellifera, 6 Asellota y 7 Valvifera) y 55 especies (6 Gnathidea, 7 Anthuridea, 19 Flabellifera, 8 Asellota y 15 Valvifera) que se relacionan a continuación.

Gnathia dentata (Sars, 1872)

Material. Estación 70-A: 1 ♂.

Distribución. Atlántico nororiental.

Primera cita para la península Ibérica. Se amplía el rango de distribución de esta especie, tan sólo conocida en las costas de Noruega y en las islas Británicas (Sars, 1899).

Gnathia fallax Monod, 1926

Material. Estación 18-A: 1 ♂; estación 22-A: 5 ♂, 1 ♀; estación 23-A: 1 ♂, 1 praniza; estación 33-A: 4 ♂, 2 ♀, 6 pranizas; estación 37-A: 8 ♂, 1 ♀; estación 38-A: 4 ♂, 1 praniza.

Distribución. Atlántico nororiental.

Primera cita para la península Ibérica. En el Atlántico aparece en el golfo de Vizcaya (Francia) y en la costa atlántica de Marruecos (Monod, 1926).

Gnathia maxillaris (Montagu, 1804)

Material. Estación 23-A: 1 ♂; estación 33-A: 2 ♂; estación 51-A: 1 ♂.

Distribución. Atlántico nororiental. Mar Mediterráneo. Mar Negro.

En nuestra península ha sido citada tanto en el Atlántico (Bolívar, 1892; Polo *et al.*, 1982; Lombas y Anadón, 1985; Arrontes y Anadón, 1990; Reboreda, 1995) como en el Mediterráneo (Monod, 1926; Castelló, com. pers.).

Gnathia oxyuraea (Lilljeborg, 1855)

Material. Estación 3-A: 1 ♂; estación 13-A: 1 ♂, 1 praniza; estación 52-A: 1 ♂, 1 ♀; estación 66-A: 2 ♂, 1 ♀; estación 70-A: 1 ♂, 1 ♀, 1 praniza; estación 63-A: 1 praniza.

Distribución. Atlántico nororiental. Mar Mediterráneo.

Primera cita para la península Ibérica. Monod (1926: 514) ya señaló que esta especie debería encontrarse en nuestra península.

Gnathia venusta Monod, 1925

Material. Estación 57-A: 2 ♂, 1 ♀ y 1 pullus; estación 59-A: 1 praniza.

Distribución. Mar Mediterráneo.

Primera cita para la península Ibérica. Las estaciones donde se ha recogido la especie se encuentran en el Atlántico, muy próximas al estrecho de Gibraltar, por lo que constituirían las citas más occidentales de esta especie conocida tanto en la cuenca oriental como occidental del Mediterráneo (Monod, 1926).

***Gnathia vorax* (Lucas, 1849)**

Material. Estación 44-A: 1 ♂; estación 51-A: 5 ♂, 19 pranizas; estación 56-A: 3 ♂, 1 ♀, 9 pranizas; estación 58-A: 1 ♂, 2 pranizas; estación 52-A: 3 pranizas.

Distribución. Islas Británicas. Mar Mediterráneo.

En nuestras aguas, tan sólo ha sido citada en el golfo de Vizcaya (Arrontes y Anadón, 1990) y en Formentera (Monod, 1926).

***Alloanthura larwoodi* Wägele, 1981**

Material. Estación 38-A: 1 ♂.

Distribución. Mar Mediterráneo.

Esta especie era tan sólo conocida en la cuenca oriental del Mediterráneo (Wägele, 1981a), por lo que esta cita ampliaría su rango de distribución a la cuenca occidental, siendo la primera vez que se cita para la península Ibérica.

***Anthura gracilis* (Montagu, 1808)**

Material. Estación 51-A: 2 ♀; estación 57-A: 2 ♀; estación 63-A: 2 ♀; estación 52-A: 1 manca.

Distribución. Atlántico nororiental, desde el mar Báltico hasta Marruecos. Mar Mediterráneo.

Ampliamente citada tanto en las costas atlánticas (Bolívar, 1892; Polo *et al.* 1982; Negoescu y Wägele, 1984; Arrontes y Anadón, 1990; Reboreda, 1995) como mediterráneas de la península Ibérica (Bibiloni, 1983; Carbonell, 1984; Castelló, 1985, 1986).

***Cyathura carinata* (Krøyer, 1847)**

Material. Estación 33-A: 1 ♀; estación 56-A: 1 ♀; estación 61-A: 1 ♀; estación 63-A: 5 ♀, 3 mancás, 1 postmanca y 1 ejemplar incompleto; estación IS: 1 manca.

Distribución. Atlántico nororiental. Mar Mediterráneo.

Aunque ha sido considerada como cosmopolita, de acuerdo con Kensley (1987) su distribución se limitaría al Atlántico nororiental y al Mediterráneo. Ampliamente citada en nuestra península, tanto en las costas atlánticas (por ejemplo, López-

Cotelo, Viéitez y Díaz-Pineda, 1982; Penas y González, 1983; Camiñas, 1984; Cano y García, 1987; Rallo *et al.*, 1987; Planas y Mora, 1989; Arrontes y Anadón 1990; Junoy y Viéitez, 1990; Mazé, Lastra y Mora, 1993; Sola y Arzubialde, 1993; Mayoral, López-Serrano y Viéitez, 1994; Reboreda, 1995; Drake, Arias y Conradi, 1997), como mediterráneas (Castelló, 1985, 1986).

***Haliophasma* Haswell, 1881**

Material. Estación 63-A: 1 ♀.

Distribución

Primera cita del género en las costas ibéricas. Tan sólo se dispone de un ejemplar al que le falta la cabeza pero que presenta una carena dorsal característica en el telson, lo que permite asignarlo sin dudas al género *Haliophasma* (Barnard, 1925; Wägele, 1981a). Del género se conocen dos especies en el mar Mediterráneo, *Haliophasma alaticaudum* Amar (1966) y *H. caprii* Wägele (1981). En el Atlántico otras dos especies presentan cierta proximidad geográfica: *H. dakarensis* Barnard (1925) de la costa de Senegal y *H. mjoelniri* Negoescu y Svavarsson (1997) de Islandia. El fragmento estudiado recuerda a *H. alaticaudum* y a *H. mjoelniri*, dos especies que son bastante similares (Negoescu y Svavarsson, 1997), por lo que no ha sido posible determinar a cual de ellas pertenece el ejemplar incompleto.

***Neohyssura spinicauda* (Walker, 1901)**

Material. Estación 63-A: 1 ♂, 5 mancás.

Distribución. Atlántico. Mar Mediterráneo.

Primera cita para la península Ibérica. En el mar Mediterráneo ha sido ampliamente citada (por ejemplo, Amar, 1953; Wägele, 1981b; Negoescu y Wägele, 1984). En el Atlántico aparece en la costa sur de Marruecos (Monod, 1925b).

***Paranthura costana* Bate y Westwood, 1868**

Material. Estación 57-A: 1 ♂, 2 ♀; estación IS: 3 mancás.

Distribución. Atlántico nororiental, desde las islas Británicas hasta Marruecos. Mar Mediterráneo.

En nuestra península ha sido citada en Galicia (Polo *et al.*, 1982; Reboreda, 1995) y en Cataluña y Baleares (Castelló, 1985).

***Paranthura nigropunctata* (Lucas, 1846)**

Material. Estación 13-A: 12 ♂, 24 ♀, 4 juveniles; estación 18-A: 1 ♂, 1 ♀; estación 22-A: 1 ♂, 6 ♀; estación 33-A: 1 ♂, 2 ♀; estación 60-A: 1 ♂, 2 ♀; estación 61-A: 3 ♀, 3 postmanchas; estación 63-A: 8 ♂, 10 ♀; estación 32-A: 1 postmanca.

Distribución. Atlántico nororiental. Mar Mediterráneo.

En la península Ibérica tan sólo ha sido citada en el litoral atlántico (Monod, 1925a; Anadón, 1975; Lombas y Anadón, 1985; Arrontes y Anadón, 1990; Reboreda, 1995). Aunque la especie ha sido recogida tanto en la cuenca oriental como en la occidental del Mediterráneo (Wägele, 1982; Negoescu y Wägele, 1984), no ha sido formalmente citada en nuestras costas, por lo que constituiría la primera cita para el Mediterráneo de la península Ibérica.

***Apanthuroides spathulicauda* (Wägele, 1981)**

Material. Estación 57-A: 1 ♀, 1 manca, 2 postmanchas; estación 63-A: 1 ♀, 2 postmanchas, 4 mancas; estación 66-A: 1 ♂; estación IS: 1 ♂.

Distribución. Mar Mediterráneo.

Primera cita para la península Ibérica que ampliaría el rango de distribución de la especie, conocida del golfo de Nápoles y Chipre (Wägele, 1981c).

***Aega (Aega) rosacea* (Risso, 1816)**

Material. Estación 42-A: 1 ♀.

Distribución. Atlántico. Mar Mediterráneo.

Primera cita para la península Ibérica. Esta especie ha sido citada tanto en el Mediterráneo (por ejemplo, Risso, 1816; Gourret, 1891) como en el Atlántico (por ejemplo, Bate y Westwood, 1868; Monod, 1923).

***Rocinela* sp.**

Material. Estación 57-A: 1 ♂.

Este único ejemplar pertenece sin duda al género *Rocinela* Leach, 1818. Presenta un rostro trilobulado semejante al de *R. tridens* Hatch, 1947, una especie del océano Pacífico, cuya morfología, y en particular la disposición de las espinas en los pereópodos, es diferente a la que presenta el ejemplar estudiado. Por esta razón se ha preferido mantener tan sólo su determinación genérica.

***Systemus infelix* Harger, 1880**

Material. Estación 20-P: 1 ♂.

Distribución. Atlántico. Mar Mediterráneo. Pacífico occidental.

Primera cita para la península Ibérica. Esta especie de amplia distribución atlántica, desde Noruega hasta Sudáfrica (por ejemplo, Sars, 1899; Schultz, 1969; Norman, 1904) está también presente en el Mediterráneo (por ejemplo, LoBianco, 1903).

***Cirolana cranchii* Leach, 1818**

Material. Estación 45-A: 2 ♂; estación 52-A: 1 ♂, 5 mancas; estación 70-A: 1 ♀; estación 51-A: 1 manca; estación 61-A: 1 postmanca; estación 37-A: 14 mancas; estación 38-A: 2 mancas.

Distribución. Atlántico nororiental. Mar Mediterráneo.

Primera cita para las costas mediterráneas de la península Ibérica. Citada en el golfo de Vizcaya (Norman, 1904; Arrontes y Anadón, 1990), esta especie ha sido ampliamente recogida tanto en el Atlántico nororiental (Bate y Westwood, 1868; Naylor, 1972) como en el Mediterráneo (Hansen, 1905; Monod, 1923; Larwood, 1940).

***Conilera cilindracea* (Montagu, 1804)**

Material. Estación 51-A: 1 ♂.

Distribución. Atlántico norte. Mar Mediterráneo.

En la península Ibérica ha sido citada en Cataluña (Castelló, 1986) y Galicia (Sánchez-Mata *et al.*, 1993; Reboreda, 1995). El ejemplar estudiado presenta 12 artejos en el flagelo de las antenas, característica observada por Reboreda (1995) y que la

diferencia de los ejemplares de Richardson (1905), que presentan 13 artejos.

***Eurydice inermis* Hansen, 1890**

Material. Estación 22-A: 2 ♂, 3 manca; estación 56-A: 1 adulto, 1 manca; estación 60-A: 3 manca.

Distribución. Atlántico nororiental. Mar Mediterráneo.

Primera cita para la península Ibérica.

***Eurydice spinigera* Hansen, 1890**

Material. Estación de IS: 1 ♂.

Distribución. Atlántico noroccidental. Mar Mediterráneo. Mar Negro.

En la península Ibérica ha sido citada en las costas mediterráneas por Stephensen (1915). En las costas atlánticas no ha sido citada en nuestra península, pero el rango de distribución hace pensar que se encuentra en ellas.

***Eurydice truncata* (Norman, 1868)**

Material. Estación 54-A: 1 ♂.

Distribución. Atlántico nororiental, desde las islas Shetland hasta cabo Blanco. Mar Mediterráneo.

A pesar de que esta especie ha sido citada en las costas atlánticas europeas y marroquíes (por ejemplo, Monod, 1930) no lo ha sido en nuestro país, por lo que constituye la primera cita para la península Ibérica.

***Natanolana borealis* (Lilljeborg, 1851)**

Material. Estación 46-P: 1 ♂; estación 47-P: 4 ♂, 8 ♀.

Distribución. Atlántico nororiental. Mar Mediterráneo.

Primera cita para la península Ibérica.

***Anilocra frontalis* Milne Edwards, 1840**

Material. Estación 38-A: 1 ♂.

Distribución. Atlántico. Mar Mediterráneo.

En el Atlántico ibérico ha sido citada por numerosos autores (por ejemplo, Trilles, Radujkovic y Romestand, 1989; Nieto y Alberto, 1994; Castelló, com. pers.). Asimismo, también ha sido citada en el Mediterráneo ibérico (Schioedte y Meinert, 1881).

***Ceratothoa capri* (Trilles, 1964)**

Material. Estación 00-P: 1 ♂; estación 49-A: 2 ♂.

Distribución. Atlántico. Mar Mediterráneo.

Citada en el Cantábrico (Bolívar, 1892), islas Canarias (Koelbel, 1892) y en el Mediterráneo ibérico (Barceló y Combis, 1875; Balcells, 1953; Trilles, 1977).

***Ceratothoa oestroides* (Risso, 1826)**

Material. Estación 00-P: 1 ♀.

Distribución. Atlántico. Mar Mediterráneo.

Ampliamente citada en el Atlántico y en el Mediterráneo. En nuestra península ha sido citada tanto en el Cantábrico (Bolívar, 1892; Dollfus, 1922; Monod, 1923) como en el Mediterráneo (Barceló y Combis, 1875; Barrois, 1888; Gibert, 1919; Balcells, 1953; Trilles, 1977).

***Ceratothoa steindachneri* Koelbel, 1878**

Material. Estación 3-A: 3 ♀; estación 37-A: 5 ♂; estación 38-A: 3 ♂; estación 49-A: 1 ♀.

Distribución. Atlántico. Mar Mediterráneo.

A pesar de que las especies de peces parasitadas por este isópodo son habituales en nuestras aguas, es la primera cita para la península Ibérica. Ampliamente citada en el Mediterráneo y en el Atlántico europeo (Trilles, 1991).

***Nerocila orbignyi* (Guérin-Méneville, 1832)**

Material. Estación 00-P: 2 ♀; estación 2-A: 3 ♀; estación 3-A: 2 ♂, 8 ♀.

Distribución. Mar Mediterráneo. Mar Rojo.

Primera cita para las costas atlánticas de la península Ibérica. En nuestras costas ha sido citada en el Mediterráneo (Balcels, 1953).

Limmoria lignorum (Rathke, 1799)

Material. Estación 32-A: 2 ♂, 1 ♀; estación 33-A: 4 ♂, 9 ♀; estación 60-A: 1 ♂, 6 ♀.

Distribución. Especie cosmopolita.

En la península Ibérica ha sido citada en las islas Baleares (Castelló, 1986) y Cádiz (Drake, Arias y Conradi, 1997).

Cymodoce robusta Nierstrasz, 1918

Material. Estación 63-A: 1 ♂, 1 juvenil.

Distribución. Atlántico nororiental, desde Galicia hasta las islas de Cabo Verde. Mar Mediterráneo.

Esta especie tan sólo ha sido citada por Reboreda (1995) en nuestras costas, por lo que ésta sería la segunda cita que confirmaría la presencia de la especie en nuestro país.

Cymodoce rubropunctata (Grube, 1864)

Material. Estación 22-A: 12 ♂, 30 juveniles; estación 23-A: 1 ♂, 14 juveniles; estación 33-A: 5 ♂, 9 juveniles; estación 60-A: 21 juveniles; estación 61-A: 1 juvenil.

Distribución. Atlántico. Mar Mediterráneo.

Primera cita para las costas mediterráneas de la península Ibérica. En el Atlántico ibérico ha sido citada por Arrontes y Anadón (1990). Castelló (com. pers.) la ha recogido también en la bahía de Algeciras.

Cymodoce tattersalli Torelli, 1928

Material. Estación 57-A: 1 ♂.

Distribución. Atlántico nororiental. Mar Mediterráneo. Mar Negro.

En la península Ibérica ha sido citada en Cataluña y Baleares (Castelló, 1986). Castelló (com. pers.) la ha recogido también en el litoral mediterráneo andaluz.

Cymodoce truncata Leach, 1814

Material. Estación 60-A: 4 ♂, 17 juveniles; estación 32-A: 3 juveniles.

Distribución. Atlántico nororiental, desde las islas Británicas hasta Marruecos. Mar Mediterráneo.

Ampliamente citada en las costas españolas tanto mediterráneas (Barceló y Combis, 1875; De Buen, 1887, 1916; Bolívar, 1892; Monod, 1931; Chinchilla y Comín, 1977; Bibiloni, 1983; Carbonell, 1984; Castelló, 1985, 1986; Franch y Ballesteros, 1993) como atlánticas (Anadón, 1975; Polo *et al.*, 1982; Arrontes, 1990, 1991; Arrontes y Anadón, 1990; Drake, Arias y Conradi, 1997).

Cymodoce tuberculata Costa, 1851

Material. Estación 17-A: 1 ♂.

Distribución. Atlántico ibérico. Mar Mediterráneo.

En nuestras costas tan sólo ha sido citada por Reboreda (1995), por lo que ésta sería la segunda cita ibérica.

Dynamene sp.

Material. Estación 32-A: 1 juvenil.

Del género *Dynamene* Leach, 1814 tan sólo se dispone de un único ejemplar juvenil que presenta ciertas semejanzas con *D. tubicauda* (Holdich, 1968). Al tratarse de un individuo inmaduro, su determinación específica ha sido imposible.

Janira alta (Stimpson, 1853)

Material. Estación 32-A: 2 ♀; estación 51-A: 1 ♂, 1 ♀; estación 63-A: 1 ♂; estación IA: 2 ♀.

Distribución. Atlántico norte.

Esta sería la cita más meridional de la especie, citada en Galicia por Reboreda (1995), y la primera cita para el mar Mediterráneo.

Janira maculosa Leach, 1814

Material. Estación 6-A: 1 ♀; estación 18-A: 1 ♂; estación 20-P: 1 ♀; estación 22-A: 3 ♂, 17 ♀; estación 23-A: 2 ♀; estación

33-A: 1 ♂, 3 ♀, 2 juveniles; estación 37-A: 10 ♂, 10 ♀, 4 juveniles; estación 43-A: 1 ♂; estación 51-A: 28 ♂, 21 ♀, 1 juvenil; estación 52-A: 2 ♂, 4 ♀; estación 55-A: 9 ♂, 10 ♀, 3 juveniles; estación 56-A: 6 ♂, 7 ♀; estación 58-A: 2 ♀; estación 61-A: 27 ♂, 46 ♀, 12 juveniles; estación 63-A: 6 ♀; estación 66-A: 1 ♂; estación 70-A: 4 ♂, 6 ♀; estación GC: 1 ♂, 8 juveniles.

Distribución. Atlántico nororiental, desde el mar Báltico y Noruega hasta Gibraltar. Mar Mediterráneo.

Especie citada en nuestras aguas tanto en el Atlántico (Reboreda, 1995) como en el Mediterráneo (Carbonell, 1984; Castelló, 1986; Franch y Ballesteros, 1993).

Janirella nanseni Bonnier, 1896

Material. Estación 76-A: 4 ♀; estación 37-A: 1 juvenil.

Distribución. Mar Cantábrico. Mar Mediterráneo.

En la península ha sido citada tanto en el mar Cantábrico (Bonnier, 1896; Marquiegui y Sorbe, 1999) como en el Mediterráneo (Cartes y Sorbe, 1993).

Joeropsis brevicornis Koehler, 1885

Material. Estación 33-A: 1 ♀.

Distribución. Atlántico. Mar Mediterráneo.

Bocquet y Lemercier (1958) subdividen la especie en dos subespecies: *J. brevicornis brevicornis*, presente en el Atlántico y *J. brevicornis littoralis*, en el Mediterráneo. El ejemplar ha sido recogido en el límite de distribución de ambas subespecies y su morfología no permite asignarla con claridad a ninguna de ellas. *Joeropsis brevicornis* ha sido citada tanto en el Atlántico (Prenant, 1925) como en el Mediterráneo ibérico (Castelló, 1986).

Joeropsis legrandi Juchault, 1962

Material. Estación 33-A: 1 ♂; estación 51-A: 1 ♂; estación 61-A: 1 ♂; estación 70-A: 1 ♂.

Distribución. Mar Mediterráneo.

Primera cita para la península Ibérica.

Munna limicola Sars, 1886

Material. Estación 61-A: 1 ♀.

Distribución. Atlántico nororiental. Mar Mediterráneo.

Primera cita para las costas atlánticas de la península Ibérica. En el mar Mediterráneo fue citada por Castelló (1986) en Ibiza y Menorca.

Pleurogonium variabile Schiecke y Modigh-Tota, 1976

Material. Estación 6-A: 1 ♀ ovígera; estación 13-A: 1 ♂; estación 38-A: 2 ♀ ovígeras.

Distribución. Mar Mediterráneo.

Primera cita para la península Ibérica.

Stenotrium mediterraneum Hansen, 1905

Material. Estación 17-A: 1 ♀; estación 18-A: 4 ♀; estación 32-A: 1 ♀; estación 33-A: 1 ♂, 29 ♀, 1 juvenil; estación 55-A: 1 ♀; estación 61-A: 3 ♀.

Distribución. Costa atlántica de Marruecos. Mar Mediterráneo occidental.

Castelló (1986) la cita para las islas Baleares. Este mismo autor la encuentra también en Tarifa (Castelló, com. pers.)

Arcturella dilatata (Sars, 1882)

Material. Estación 37-A: 1 ♂; estación 38-A: 3 ♂.

Distribución. Atlántico nororiental. Mar Mediterráneo.

Citada por Bibiloni (1983) en Blanes (Gerona) y por Arrontes y Anadón (1990) en el golfo de Vizcaya, las citas actuales ampliarían su rango de distribución.

Arcturella damnoniensis (Stebbing, 1874)

Material. Estación 57-A: 2 ♀.

Distribución. Atlántico nororiental. Mar Mediterráneo.

Esta especie ha sido citada en nuestra península en Finisterre (Bocquet y Duchet-Bertin, 1966) y golfo de Vizcaya (Arrontes y Anadón, 1990).

***Arcturella* spp.**

Material. Estación 38-A: 1 ♂; estación 57-A: 2 ♀.

Estos tres ejemplares pertenecen a dos especies diferentes del género *Arcturella* Sars, 1897. Su morfología difiere de la de las especies conocidas, por lo que mantenemos aquí esta indeterminación a la espera de poderla solventar con un estudio minucioso de los ejemplares, que rebasaría los objetivos del presente artículo.

***Arcturina rhomboidalis* Koehler, 1911**

Material. Estación 37-A: 2 ♂; estación 60-A: 1 ♂, 2 ♀.

Distribución. Atlántico norte, desde Galicia hasta Cabo Verde.

Primera cita para el mar Mediterráneo. Esta especie tan sólo ha sido citada en nuestras aguas por Reboreda, Wägele y Garmendia (1994). Las estaciones en que aparece se encuentran a ambos lados del estrecho de Gibraltar, por lo que sería la primera vez que se encuentra en el mar Mediterráneo. La península Ibérica constituye actualmente el límite septentrional de distribución de la especie.

***Arcturinaella banyulensis* Poisson y Maury, 1931**

Material. Estación 38-A: 1 ♀.

Distribución. Mar Mediterráneo.

Tan sólo se conocen los ejemplares descritos por Poisson y Maury (1931), por lo que ésta sería la segunda cita de la especie, y primera cita para la península Ibérica.

***Astacilla axeli* Castelló, 1992**

Material. Estación 38-A: 2 ♂.

Distribución. Mar Mediterráneo.

Castelló (1992) describió esta especie en Menorca. Esta cita confirmaría su presencia en el estrecho de Gibraltar y ampliaría su distribución hasta el Atlántico adyacente, constituyendo la primera cita para este océano.

***Astacilla bocagei* Nobre, 1903**

Material. Estación 51-A: 1 ♀; estación 57-A: 1 ♀, 3 juveniles.

Distribución. Portugal.

A pesar del tiempo transcurrido desde su descripción, tan sólo se conocen los ejemplares descritos por Nobre (1903), por lo que ésta sería la segunda cita de la especie. Se caracteriza por los tubérculos del cefalon, similares a los encontrados en nuestros ejemplares. La forma y disposición de estos tubérculos dorsales en las hembras son utilizados como criterio para distinguir las especies del género *Astacilla* (Castelló, 1997; Castelló y Carballo, 2000).

***Astacilla bonnieri* Stephensen, 1915**

Material. Estación 60-A: 2 ♀.

Distribución. Estrecho de Gibraltar.

Esta especie ha sido recogida tan sólo en el estrecho de Gibraltar (Stephensen, 1915; Castelló, 1997), lugar de donde proceden nuestros ejemplares.

***Astacilla depressa* Castelló y Poore, 1998**

Material. Estación 13-A: 1 ♂; estación 38-A: 2 ♀; estación 56-A: 3 ♂; estación 60-A: 2 ♂.

Distribución. Mediterráneo ibérico.

Estas citas ampliarían el rango de distribución de la especie, recientemente descrita, hasta las aguas del estrecho de Gibraltar, encontrándose a ambos lados del mismo, por lo que ésta es la primera cita para el océano Atlántico.

***Astacilla deshayesi* (Lucas, 1849)**

Material. Estación 38-A: 1 ♀.

Distribución. Atlántico noroccidental. Mar Mediterráneo.

En la península Ibérica ha sido citada en el estrecho de Gibraltar por Lucas (1849), por lo que ésta sería la segunda cita de la especie.

***Astacilla gorgonophila* Monod, 1925**

Material. Estación 60-A: 1 ♀.

Distribución. Mar Mediterráneo.

Primera cita para la península Ibérica. Además, *A. gorgonophila* no se ha vuelto a citar desde que fue descrita (Monod, 1925a) por lo que ésta sería la segunda cita de la especie.

***Astacilla mediterranea* Koehler, 1911**

Material. Estación 38-A: 3 ♀.

Distribución. Mar Mediterráneo.

Recientemente citada en la bahía de Algeciras por Castelló y Carballo (2000), ésta sería la segunda cita de la especie en nuestras aguas.

***Astacilla* spp.**

Material. Estación 3-A: 1 ♂; estación 60-A: 3 ♀; estación 63-A: 1 ♂.

No ha sido posible determinar específicamente estos ejemplares del género *Astacilla* Cordiner, 1793. Se mantiene la indeterminación a la espera de poderla solventar con un estudio minucioso de los ejemplares que, como se ha comentado anteriormente, rebasaría el objetivo propuesto.

***Cleantis prismatica* (Risso, 1826)**

Material. Estación IS: 1 ♂.

Distribución. Atlántico nororiental. Mar Mediterráneo.

Castelló (1986) cita la especie en el cabo de Creus, Menorca e Ibiza, y Arrontes y Anadón (1990) en el golfo de Vizcaya. Su presencia en las aguas del estrecho de Gibraltar es concordante con la distribución conocida de la especie.

***Idotea linearis* (Linnaeus, 1766)**

Material. Estación 60-A: 1 ♀.

Distribución. Atlántico nororiental, desde Dinamarca hasta las islas Canarias. Mar Mediterráneo.

Especie ampliamente citada en el litoral mediterráneo ibérico (Norman, 1904; De Buen, 1916; Gibert, 1919; Castelló, 1986). Ha sido citada también en el golfo de Cádiz (Drake, Arias y Conradi 1997) e islas Canarias (por ejemplo, Naylor, 1972).

***Synisoma nadejda* Rezig, 1989**

Material. Estación 60-A: 3 ♀, 3 postmancas.

Distribución. Mar Mediterráneo.

Rezig (1989) consideró como pertenecientes a ésta especie las citas de *Synisoma capito* (Rathke, 1837) de Castelló (1986), por lo que ésta sería la segunda cita de la especie en nuestras aguas.

***Synisoma raquelae* Hedo y Junoy, 1999**

Material. Estación 22-A: 6 ♂, 5 ♀, 5 postmancas, 3 mancas; estación 23-A: 3 ♂; estación 33-A: 1 ♀ ovígera; estación 60-A: 1 ♂, 2 mancas; estación: 61-A: 4 ♂, 2 ♀, 2 postmancas, 2 mancas.

Distribución. Estrecho de Gibraltar.

Esta especie ha sido descrita recientemente por Hedo y Junoy (1999) a partir del material proveniente de esta campaña oceanográfica.

CONCLUSIÓN

De forma sintética, en la campaña oceanográfica Fauna I se han recogido 17 especies y un género que son primeras citas para la península Ibérica: *Gnathia dentata*, *G. fallax*, *G. oxyuraea*, *G. venusta*, *Alloanthura larwoodi*, *Haliophasma*, *Neohyssura spinicauda*, *Apanthuroides spathulicauda*, *Aega (Aega) rosea*, *Syscenus infelix*, *Eurydice inermis*, *E. truncata*, *Natatolana borealis*, *Ceratothoa steindachneri*, *Joeropsis legrandi*, *Pleurogonium variabile*, *Arcturinella banyulensis* y *Astacilla gorgonophila*. Asimismo, se citan por primera vez para el Atlántico ibérico cuatro especies (*Nerocila orbignyi*, *Munna limicola*, *Astacilla axeli*

y *A. depressa*) y otras cinco para el Mediterráneo ibérico (*Paranthura nigropunctata*, *Cirolana cranchii*, *Cymodoce rubropunctata*, *Janira alta* y *Arcturina rhomboidalis*).

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento al doctor Castelló, al doctor Sorbe y al doctor Trilles por la ayuda prestada en la realización de este trabajo. Igualmente, quieren expresar su agradecimiento al personal del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid la colaboración prestada y la cesión del material de la campaña oceanográfica Fauna I (Proyecto PB87-0397).

BIBLIOGRAFÍA

- Amar, R. 1953. Isopodes marins du littoral Corse. *Bull. Soc. Zool. France* 77: 349-355.
- Anadón, R. 1975. Aportación al conocimiento de la fauna bentónica de la Ría de Vigo. (N.W. de España) I. Picnogónidos y Crustáceos de Panjón. *Investigación Pesquera* 39 (1): 199-218.
- Arrontes, J. 1990. Diet, food preference and digestive efficiency in intertidal isopods inhabiting macroalgae. *J. Exp. Mar Biol. Ecol.* 139: 231-249.
- Arrontes, J. 1991. Colour polymorphism in relation to spatial distribution in some intertidal isopods in northern Spain. *J. Marine Biol. Ass. (United Kingdom)* 71 (4): 749-757.
- Arrontes, J. y R. Anadón. 1990. Seasonal variation and population dynamics on isopods inhabiting intertidal macroalgae. *Sci. Mar.* 54 (3): 231-240.
- Balcells, R. 1953. Sur des Isopodes parasites de poissons. *Vie Milieu* 4 (3): 547-552.
- Barceló y Combis, F. 1875. Apuntes para la Fauna Balear. Catálogo de los crustáceos marinos observados en las costas de las Islas Baleares. *Mems. R. Soc. esp. Hist. nat.* 4: 53-68.
- Barnard, K. H. 1925. A revision of the family Anthuridae (Crustacea: Isopoda) with remarks on certain morphological particularities. *J. Linn. Soc.* 36: 109-160.
- Barrois, Th. 1888. *Catalogue des crustacés marins recueillis aux Açores pendant les mois d'août et septembre 1887*. Le Bigot. Lille, Francia: 110 pp.
- Bate, C. S. y J. O. Westwood. 1868. *A History of the British Sessile-Eyed Crustacea*. Vol. 2. John van Voorst. Londres: 536 pp.
- Bibiloni, M. A. 1983. Estudio faunístico del litoral de Blanes: V. Sistemática de Moluscos y Artrópodos (Crustáceos y Picnogónidos). *Misc. Zool.* 7: 43-52.
- Bocquet, C. y A. Lemercier. 1958. Les *Jaeropsis* des côtes de France. *Arch. Zool. exp. gen.* 96: 38-53.
- Bocquet, C. y M. Duchet-Bertin. 1966. Observations sur les Arcturidae des côtes de France (Isopodes Valviferes). I. Redescription d'*Arcturella dammoniensis* (Stebbing). *Trav. Stat. Biol. Roscoff* 17: 197-219.
- Bolívar, J. 1892. Lista de la colección de Crustáceos de España y Portugal del Museo de Historia Natural de Madrid. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.*, ser 2, 21: 124-141.
- Bonnier, J. 1896. Résultats scientifiques de la campagne du 'Caudan' dans le Golfe de Gascogne. *Annales. Université de Lyon* 26 (3): 587-597.
- Buen, O. de. 1887. Materiales para la fauna carcinológica de España. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 16: 405-434.
- Buen, O. de. 1916. Los crustáceos de Baleares. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* 16: 355-367.
- Camiñas, J. A. 1984. Sobre los isópodos de la ría de Huelva, principalmente Gnathiidae. *Cuad. Marisq. Publ. Téc.* 7: 149-156.
- Cano, J. y T. García. 1987. Macro bentos endofaunal de la Ría de Huelva. *Cuad. Marisq. Publ. Téc.* 11: 71-91.
- Carbonell J. 1984. Crustacis de les Illes Medes. En: *Els sistemes naturals de les Illes Medes*. Institut d'Estudis Catalans. J. Ros, I. Olivella y J. M. Gili (eds.): 828 pp. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.
- Cartes, J. y J. C. Sorbe. 1993. Les communautés suprabenthiques bathyales de la mer catalane (Méditerranée occidentale): données préliminaires sur la répartition bathymétrique et l'abondance des Crustacés Pécararides. *Crustaceana* 64 (2): 155-171.
- Castelló, J. 1985. Sobre la fauna de crustáceos isópodos litorales de Cataluña y Baleares. II: Asellota Anthuroidea. *Publ. Dept. Zool. Barcelona* 11: 29-35.
- Castelló, J. 1986. *Contribución al conocimiento biológico de los crustáceos del litoral catalano-balear*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona. Barcelona, España: 566 pp.
- Castelló, J. 1992. *Astacilla axeli* (Valvifera, Arcturidae), nueva especie de crustáceo isópodo. Diagnóstico y discusión. En: *Actas V Simposio Ibérico de Estudios del Bentos Marino*. (22-27 de septiembre, 1986. Puerto de la Cruz, Tenerife, España). J. J. Bacallado y J. Barquin (eds.) 2: 81-93. Nueva Gráfica, S.A.L. Tenerife, España.
- Castelló, J. 1997. Redescrición de *Astacilla axeli* Castelló, 1992 (Isopoda, Valvifera, Arcturidae). *Misc. Zool.* 20 (2): 71-84.
- Castelló, J. y J. L. Carballo. 2000. Two new species of *Astacilla* from Straits of Gibraltar (Crustacea, Isopoda, Arcturidae), with a key to Iberian and North African species. *Ophelia* 52 (1): 45-56.
- Castelló, J. y G. C. B. Poore. 1998. Two species of *Astacilla* (Isopoda, Arcturidae) from the Catalan Coast of Spain. *Crustaceana* 71 (8): 870-884.
- Chinchilla, M. y F. Comín. 1977. Contribució al coneixement dels crustacis del delta de l'Ebre. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.* 8:119-144.
- Dollfus, R. P. 1922. *Cyclobothrium charcoti* n. sp. trematode ectoparasite sur *Meinertia oestroides* (Risso). Parasites recueillis pendant la croisière océanographique du "Pourquoipas" sous le commandement du Dr. J. B. Charcot, en 1914. 1ère note. *Bull. Soc. Zool. France* 47 (6-7): 287-296.
- Drake, P., A. M. Arias y M. Conradi. 1997. Aportación al conocimiento de la macrofauna supra y epibentónica de

- los caños mareales de la bahía de Cádiz (España). En: *Investigaciones sobre el bentos marino: IX Simposio ibérico de estudios del bentos marino* (19-23 de febrero, 1996. Alcalá de Henares, Madrid, España). J. M. Viéitez y J. Junoy (eds.). *Publicaciones Especiales. Instituto Español de Oceanografía* 23: 133-141.
- Franch L. A. y M. Ballesteros, 1993. Aportación al conocimiento de los isópodos (Crustacea: Isopoda) litorales del Estany des Peix (Formentera). En: *Estudios del bentos marino* (1-4 de octubre, 1991. Mar Menor, Murcia, España). A. Pérez Ruzafa y C. Marcos Diego (eds.). *Publicaciones Especiales. Instituto Español de Oceanografía* 11: 153-157.
- Gibert, A. M. 1919. Crostacis de Catalunya. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.* (1919-1920): 9-128.
- Gourret, P. 1891. Les Lémodipodes et les Isopodes du Golfe de Marseille. *Ann. Mus. nat. Marseille, Zool.* 4, mém. 1: 1-39.
- Hansen, H. J. 1905. On the morphology and classification of the Asellota-group of Crustacea, with descriptions of the genus *Stenetrium* Haswell, and its species. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 2 (2): 302-331.
- Hedo G. y J. Junoy. 1999. A new species of *Synisoma* (Isopoda: Valvifera: Idoteidae) from the Strait of Gibraltar and the Alborán Sea (Spain, western Mediterranean). *Cahiers de Biologie Marine* 40: 87-92.
- Holthuis, L. B. 1964. *Saduriella*, a new genus of Isopoda Valvifera from northwestern Spain. *Zoologische Mededelingen* 40 (6): 29-35.
- Junoy, J. y J. M. Viéitez. 1990. Macrozoobenthic community structure in the Ría de Foz, an intertidal estuary (Galicia, Northwest Spain). *Marine Biology* 107: 329-339.
- Kensley, B. 1987. A re-evaluation of the systematics of K. H. Barnard's review of Anthuridean isopods. *Steenstrupia* 13 (3): 101-139.
- Koelbel, C. 1892. Beiträge zur Kenntnis der Crustaceen der Canarischen Inseln. *Annln. Naturh. Mus. Wien.* 7 (3): 105-116.
- Larwood, H. J. 1940. The fishery Grounds near Alexandria. XXI-Tanaidacea and Isopoda. *Not. Mem. Found. Inst. Hydrobiol.* 35: 1-72.
- Lo Bianco, S. 1903. Le pesche abissali eseguite da F.A. Krupp col Yacht Puritan nelle adiacenze di Capri ed in altre località del Mediterraneo. *Mitt. Zool. Stn. Neapel* 16: 109-279.
- Lombas, I. y N. Anadón. 1985. Estudio de la fauna de microhábitats esciáfilos intermareales en Luanco (Asturias). *Rev. Biol. Univ. Oviedo* 3: 107-120.
- López-Cotelo, I., J. M. Viéitez y F. D. Díaz-Pineda. 1982. Tipos de comunidades bentónicas de la playa del Puntal (Bahía de Santander). *Cahiers de Biologie Marine* 23: 53-69.
- Lucas, H. 1849. Histoire naturelle des Animaux Articulés. Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842. *Sciences Physiques Zoologie* 1: 1-403.
- Marquiegui, M. A. y J. C. Sorbe 1999. Influence of near-bottom environmental conditions on the structure of bathyal macrobenthic crustacean assemblages from the Capbreton canyon (Bay of Biscay, NE Atlantic). *Acta Oecologica* 20 (4): 353-362.
- Mayoral, M. A., L. López-Serrano y J. M. Viéitez. 1994. Macrofauna bentónica intermareal de tres playas de la desembocadura del río Piedras (Huelva, España). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Biol.)* 91 (1-4): 231-240.
- Mazé, R. A., M. Lastra y J. Mora. 1993. Macrozoobentos del estuario del Miño (NO de España). En: *Estudios del bentos marino* (1-4 de octubre, 1991. Mar Menor, Murcia, España). A. Pérez Ruzafa y C. Marcos Diego (eds.). *Publicaciones Especiales. Instituto Español de Oceanografía* 11: 283-290.
- Monod, T. 1923. Prodrome d'une faune des Tanaidacea et des Isopoda (excl. Epicaridea) des côtes de France (excl. Méditerranée). *Soc. Sci. Nat. Charente-inférieure* 33 (4): 19-125.
- Monod, T. 1925a. Tanaidacés et Isopodes aquatiques de L'Afrique occidentale et septentrionales (1^e partie: Tanaidacea, Anthuridea, Valvifera). *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc* 5 (3): 61-85.
- Monod, T. 1925b. Tanaidacés et isopodes aquatiques de l'Afrique occidentale et septentrionale. 2 partie: Tanaidacea (fin), Anthuridae (fin), Stenetriidae, Jaeridae (Janirini), Munnidae, Asellidae, Limnoriidae. *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc* 5 (3): 233-247.
- Monod, T. 1926. Les Gnathiidae. Essai monographique. *Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc* 13: 1-668.
- Monod, T. 1930. Contribution a l'étude des Cirolanidae. *Ann. Sci. Nat.* 13: 129-183.
- Monod, T. 1931. Tanaidacés et Isopodes acuatiques de l'Afrique Occidentale et Septentrionale. III. Sphaeromatidae. *Mem. Soc. Sci. Nat. Maroc* 29: 7-91.
- Naylor, E. 1972. British Marine Isopods. Key and notes for the identification of the species. (*Synopses of the British Fauna (New Series)*) 3: 86 pp. Academic Press; The Linnean Society of London. Londres; Nueva York.
- Negoescu, I. y J. Svavarsson. 1997. Anthurideans (Crustacea, Isopoda) from the North Atlantic and the Arctic Ocean. *Sarsia* 82 (3): 159-202.
- Negoescu, I. y J. W. Wägelle. 1984. World list of the Anthuridean isopods (Crustacea, Isopoda, Anthuridea). *Trav. Mus. Hist. Nat. Grigore Antipa* 25: 99-146.
- Nieto, P. y L. J. Alberto. 1994. Presence of *Anilocra frontalis* Edwards, H. Milne, 1840 (Isopoda, Flabellifera) on the Southern Atlantic coast of the Iberian Peninsula. Spectrum of parasitism and parasitic relationship with *Gobius paganellus* Linnaeus, 1758 (Pisces, Gobiidae). *Crustaceana* 66 (1): 67-77.
- Nobre, A. 1903. Subsidos para o estudo da fauna marinha do norte de Portugal. *Ann. Sci. Nat. Porto* 8: 37-94.
- Norman, A. M. 1904. British Isopoda of the families Aegidae, Cirolanidae, Idoteidae, Arcturidae. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 7 (14): 430-419.
- Penas, E. y G. González. 1983. Relationships between benthic infauna and environmental factors in three beaches of the Ria de Arosa embayment (Spain) using canonical correlation analysis. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 68: 245-256.
- Planas, M. y J. Mora. 1989. Impacto de la contaminación orgánica en la ensenada de Lourizán (Proyecto ESCORP) IV - estructura trófica del macrozoobentos. *Thalassas* 7: 39-47.
- Polo L., I. Olivella, C. Gili, R. Anadón, J. Carbonell, C. Altamira y J. Ros. 1982. Primeras aportaciones a la sistemática de la flora y fauna bentónicas del litoral de San Ciprián de Burela (Lugo, Galicia). En: *Actas I Simposio*

- Ibérico de Estudios del Bentos Marino* (9-11 de abril, 1979. San Sebastián, España). F. X. Niell y J. Ros (eds.) 1: 333-375. Bilbao, España.
- Poisson, R. y A. Maury 1931. *Arcturinella banyulensis* nov. gen., nov. sp., crustacé isopode nouveau (tribu des Valvifera, famille des Arcturidae), capturé à Banyuls (Pyr. Orientales). *Bull. Inst. Oceanogr.* 573: 1-14.
- Prenant, A. 1925. Notes zoologiques. Crustacés Isopodes. *Jaeropsis brevicornis* Koehler. *Bull. Soc. Zool. France* 50: 26-28.
- Rallo, A., I. Arteché, M. Ascacibar y J. C. Hurrondobeitia. 1987. Una colección de invertebrados recogida en el caño del Trocadero (Bahía de Cádiz), con notas de su biología. *Cuad. Marisq. Publ. Téc.* 11: 255-274.
- Rathke, H. 1837. Beitrage zur fauna der Krym. *Mem. Acad. Imp. Sci. St. Peterbourg* 3: 388-390.
- Reboreda, P. 1995. *Isópodos litorales de la Ría de Ferrol (Galicia), NW de la P. Ibérica*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, España: 574 pp.
- Reboreda, P. y J. C. Otero. 1989. Distribución de las especies del género *Jaera* (Isopoda, Asellota) en las rías de Ferrol y Ares-Betanzos (N W de la P Ibérica). *Thalassas* 7: 73-77.
- Reboreda, P. y J. C. Otero. 1990. Primera cita de *Jaera posthirsuta* Forsman, 1940 (Isopoda, Asellota) para las costas orientales del Atlántico. *Cahiers de Biologie Marine* 31: 401-407.
- Reboreda, P. y J. W. Wägele. 1992. *Amakusanthura iberica* n. sp. first record of the genus *Amakusanthura* in Europe (Crustacea, Isopoda, Anthuridae). *Vie Milieu* 42 (3-4): 289-293.
- Reboreda, P., J. W. Wägele y J. M. Garmendia. 1994. On rare Arcturidae (Crustacea: Isopoda: Valvifera) from the Atlantic coast of Spain with description of *Arcturella carlosoteroi* n. sp. *Zool. Anz.* 233 (516): 251-263.
- Rezig, M. 1989. Les idoteidae du genre *Synisoma* Collinge (Isopoda, Valvifera) du littoral tunisien. *Rev. Fac. Sci. Tunis*, ser. d, 4: 29-80.
- Richardson, H. E. 1905. A monograph on the isopods of North America. *Bull. US Nat. Mus.* 45: 1-727.
- Risso, A. 1816. *Histoire Naturelle des Crustacés des environs de Nice*. Levrault. París: 145 pp.
- Sánchez Mata, A., J. Mora, J. M. Garmendia y M. Lastra. 1993. Estructura trófica del macrozoobentos del submareal de la ría de Ares-Betanzos. I. Composición y distribución. En: *Estudios del bentos marino* (1-4 de octubre, 1991. Mar Menor, Murcia, España). A. Pérez Ruzafa y C. Marcos Diego (eds.). *Publicaciones Especiales. Instituto Español de Oceanografía* 11: 33-40.
- Sars, G. O. 1899. *An account of the Crustacea of Norway, with short description and figures of all the species. II. Isopoda*. Bergen Museum. Bergen: 270 pp.
- Schultz, G. A. 1969. *How to know the marine isopods crustaceans*. W. M. Brown Company Publishers. Dubuque: 359 pp.
- Schioedte, J. C. y F. W. S. Meinert. 1881. Symbolae ad Monographiam Cymothoarum Crustaceorum. Isopodum Familiae. II. Anilocridae. *Naturhist. Tidsskr.*, sér. 3, 13: 1-166.
- Sola, J. C. y M. Arzubialde. 1993. Dinámica de poblaciones y biología de *Cyathura carinata* Kröyer (Isopoda: Anthuridea) en el estuario del Bidasoa. En: *Estudios del bentos marino* (1-4 de octubre, 1991. Mar Menor, Murcia, España). A. Pérez Ruzafa y C. Marcos Diego (eds.). *Publicaciones Especiales. Instituto Español de Oceanografía* 11: 57-64.
- Stephensen, K. 1915. Isopoda, Tanaidacea, Cumacea, Amphipoda (Excl. Hyperiididae). *Rep. Danish Ocean. Exped. Med. 1908-1910*. 2. Biology, part D (1): 1-53.
- Templado, J., A. Guerra, J. Bedoya, D. Moreno, J. M. Remón, M. Maldonado y M. A. Ramos. 1993. *Fauna marina circalitoral del sur de la península Ibérica. Resultados de la Campaña Oceanográfica FAUNA I*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid: 135 pp.
- Trilles, J. P. 1977. Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera; parasites de poissons) du Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden. Méditerranée et Atlantique. *Zool. Meded. Leiden* 52 (2): 7-17.
- Trilles J. P. 1991. Les Cymothoidae (Crustacea, Isopoda) du Monde. Prodrôme pour une faune. *Stud. Mar.* 21/22 (1-2): 1-288.
- Trilles, J. P., B. M. Radujkovic y B. Romestand. 1989. Parasites des poissons marins du Montenegro: Isopodes. *Acta Adriatica* 30 (1-2): 279-306.
- Wägele, J. W. 1981a. Study of the Anthuridae (Crustacea: Isopoda: Anthuridea) from the Mediterranean and the Red Sea. *Isr. J. Zool.* 30: 113-159.
- Wägele, J. W. 1981b. Study of the Hyssuridae (Crustacea: Isopoda: Anthuridea) from the Mediterranean and the Red Sea. *Isr. J. Zool.* 30: 47-87.
- Wägele, J. W. 1981c. Study of the Paranthuridae (Crustacea: Isopoda: Anthuridea) from the Mediterranean. *Isr. J. Zool.* 30: 211-229.
- Wägele, J. W. 1982. Neubeschreibung Vergleich der Mediterranen *Paranthura*-Arten (Crustacea; Isopoda; Anthuridea). *Marine Ecology* 3 (2): 109-132.