

1977, Barcelona  
*Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 8: 119-144

Marcella CHINCHILLA  
Francisco A. COMÍN  
*Departament d'Ecologia*  
*Facultat de Biologia*  
*Universitat de Barcelona*

# Contribució al coneixement dels crustacis del delta de l'Ebre

**A CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE CRUSTACEANS  
OF THE EBRE DELTA**

## **ABSTRACT**

This study enumerates the crustaceans found in a series of samples taken during 1976. The coastal lagoon of l'Encanyissada was regularly visited in this year. Other locations were only visited in October and November.

Forty-six species of crustaceans are given in the different zones visited (coastal lagoons, River Ebre, sea bays, canals, temporary lagoons and marshes) of which the were: 1 *Anostraca*, 10 *Cladocera*, 9 *Copepoda*, 3 *Ostracoda*, 3 *Isopoda*, 12 *Amphipoda*, 2 *Mysidacea*, and 6 *Decapoda*.

A few physical-chemical characteristics of the different media (pH, temperature, and chlorine levels principally) are given too as well as the population of submerged and dominant



## **1. INTRODUCCIÓ**

La fauna invertebrada del delta de l'Ebre ha estat poc estudiada i en tenim molt poques dades. Aquest treball és una primera aproximació a l'estudi dels crustacis, resultat d'unes recerques regulars, el 1976, a l'estany de l'Encanyisada, ampliades irregularment a la resta del delta els mesos d'octubre i novembre. Hi ha incloses també dades anteriors al 1976.

En certs indrets, les mostres s'obtingueren des d'una barca, amb una xarxa d'arrossegament (plàncton) de 45 micres de pas i amb una màniga manual de 175 micres (per al litoral). Aquesta darrera fou emprada també en els indrets on només es recercaren les vores.

Els branquiòpodes, copèpodes i obstràcodes foren determinats per F. A. Comín i els isòpodes, amfípodes, misidacis i decàpodes per M. Chinchilla.

Agraïm al Dr. F. Vives l'ajut en la identificació dels misidacis, a X. Ferrer la determinació de les fanerògames, i a M. A. Cañadas i M. Bendala la col·laboració en la part gràfica del treball.

## **2. EL MEDI ESTUDIAT**

Els punts de recerca se situen al port dels Alfacs, llacunes litorals, riu Ebre i ullals del Prat del Notari. Alguns canals es prospectaren, però els resultats foren minsos a causa de la inestabilitat del medi i la manca de vegetació, ja que periòdicament els netegen per afavorir el flux de l'aigua.

Les llacunes litorals tenen una morfologia similar. Totes comuniquen amb aigua per mitjà d'un conjunt de sèquies i canals. Són molt somes; hi ha pocs punts amb una fondària de dos metres o més. Els ullals visitats, de dimensions reduïdes (5-25 m de diàmetre) i de poca fondària (1-2 m), obtenen l'aigua del fons i desguassen mitjançant petites sèquies.

La distinció entre el port dels Alfacs i les llacunes litorals és clara, ja que correspon a dues àrees de salinitats molt diferents. El port dels Alfacs és un medi marí una mica diluït i les llacunes litorals, malgrat les fluctuacions anyals, s'inclouen entre les oligo-mesohalines (0,3-5 g Cl/l). Alguns períodes, l'aigua de mar hi penetra intensament i s'atenyen els 16 g Cl/l.

Les llacunes litorals estan voltades per *Typha* i *Phragmites*. La composició de les espècies vegetals submergides canvia tot al llarg de l'any, semblantment a l'àrea que ocupen. A l'Encanyissada predomina *Potamogeton pectinatus* i *Najas marina*. També *Ceratophyllum demersum* i *Enteromorpha* sp. En certs indrets viuen *Ruppia maritima*, *Zostera nana* i *Z. marina*. El fons és ocupat, entre altres algues, per la rodofícia *Compsopogon aeruginosus*.

Als ullals del Prat del Notari, les vores de gramínies són quasi inexistentes i dins l'aigua trobem *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum* sp. i *Utricularia vulgaris*.

Les dades físico-químiques que presentem són valors calculats a l'Encanyissada, però poden donar una idea del sistema llacunar. La temperatura de l'aigua oscilla tot al llarg de l'any entre 8,5 i 26 °C. L'oxigen dissolt varia entre 2 ml O<sub>2</sub>/l a l'estiu i fins a 9,5 a l'hivern. Són aigües bastant estancades, amb una reserva alcalina elevada (les mitjanes són de l'ordre de 3-3,5 meq/l i d'un pH que es manté entre 7,5 i 8,7).

### 3. ESTACIONS DE RECERCA

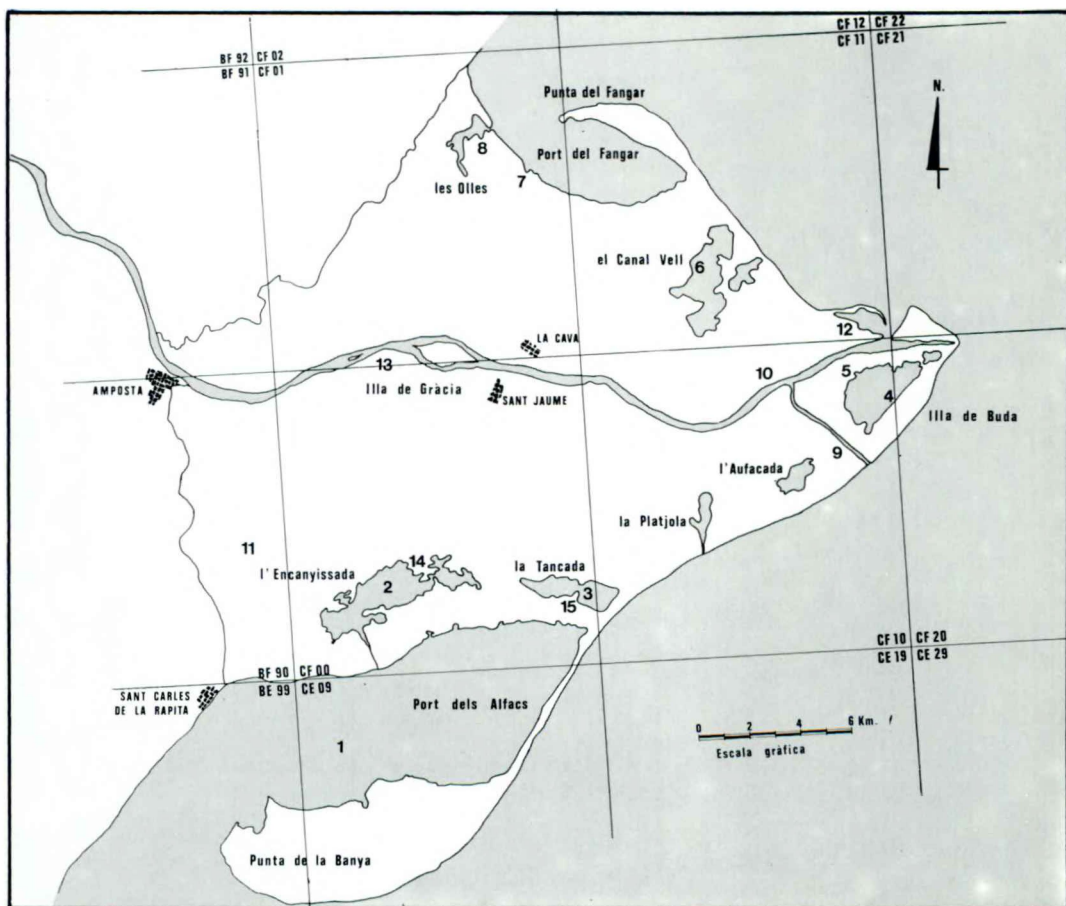
Només l'Encanyissada ha estat investigada amb una certa amplitud. Els altres llocs han tingut recerques breus i puntuals l'octubre i el novembre. Quan posem «poblament vegetal» ens referim a les fanerògames submergides.

#### 3.1 PORT DELS ALFACS

Badia marina. pH = 7,8. Poblament vegetal: *Zostera nana* i *Zostera marina*.  
Crustacis:

*Acartia latisetosa*  
*Podon polyphemoides*  
*Evadne nordmanni*  
*Harpacticus littoralis*  
*Metis ignea*  
*Sphaeroma hookeri*  
*Cymodoce truncata*  
*Idotea* sp.

*Gammarus aequicauda*  
*Elasmopus rapax*  
*Dexamine sp.*  
*Microdeutopus gryllotalpa*  
*Leptocheirus pilosus*  
*Pleonexes gammaroides*  
*Erichthonius brasiliensis*  
*Erichthonius difformis*  
*Corophium insidiosum*  
*Corophium acutum*  
*Phthisica marina*



**Mapa 1.** Estacions de mostreig (els números corresponen als emprats als encapçalaments del capítol 3).

*Siriella clausii*  
*Palaemon longirostris*  
*Palaemon adspersus*

### 3.2 L'ENCANYISSADA

Llacuna litoral. Poblament vegetal: *Potamogeton pectinatus*, *P. nodosus*, *Ruppia maritima*, *Zostera nana*, *Najas marina* i *Cerathophyllum demersum*.

Crustacis :

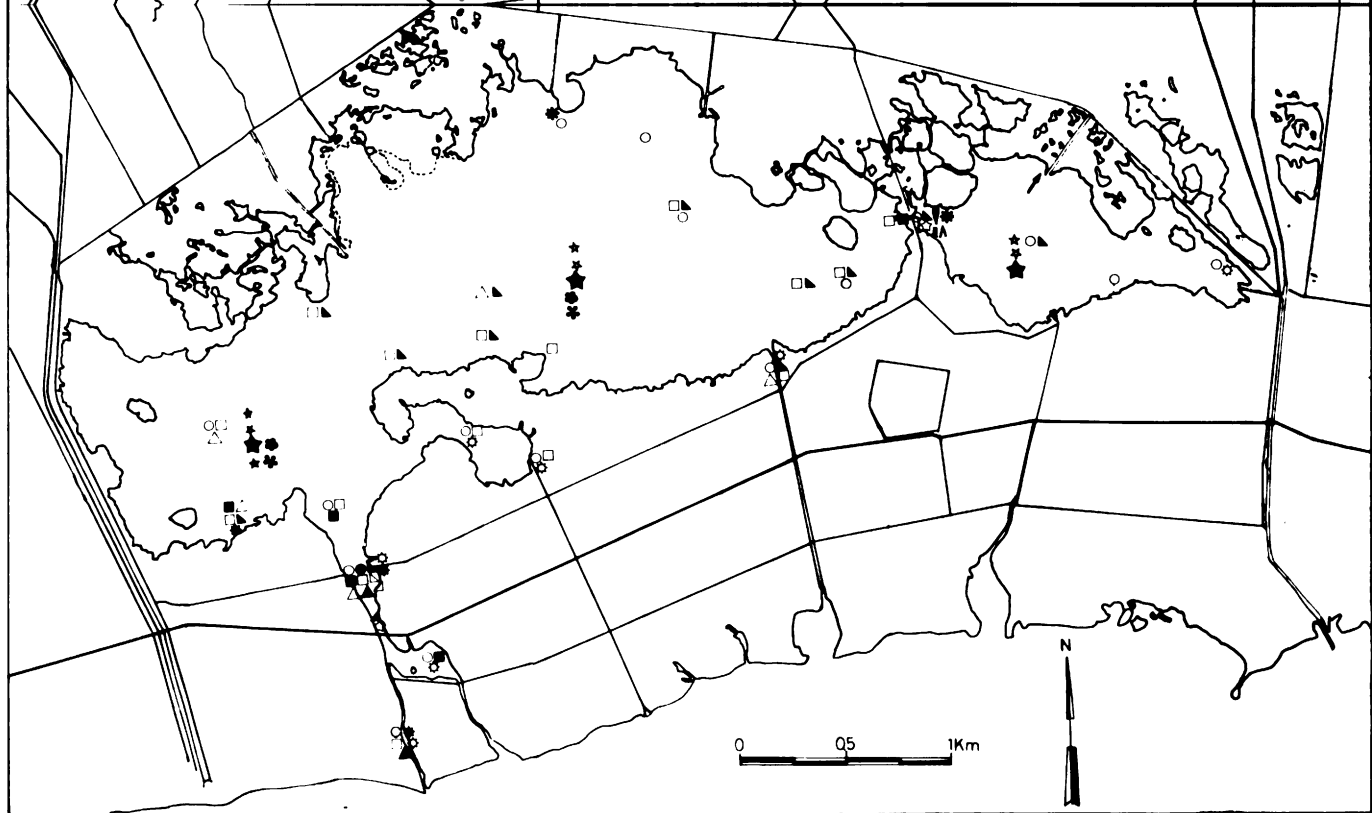
*Calanipeda aquae-dulcis*  
*Acanthocyclops robustus*  
*Tropocyclops prasinus*  
*Onychocamptus mohammed*  
*Scapholeberis mucronata*  
*Moina rectirostris*  
*Ceriodaphnia quadrangula*  
*Chydorus sphaericus*  
*Alona rectangula*  
*Heterocypris salina*  
*Cypridopsis vidua*  
*Cyprideis litoralis*  
*Sphaeroma hookeri*  
*Idotea sp.*  
*Gammarus aequicauda*  
*Microdeutopus gryllotalpa*  
*Leptocheirus pilosus*  
*Erichthonius brasiliensis*  
*Corophium volutator*  
*Corophium insidiosum*  
*Mesopodopsis slabberi*  
*Palaemon adspersus*  
*Palaemonetes zariquieyi*  
*Crangon crangon*  
*Carcinus mediterraneus*

### 3.3 LA TANCADA

Llacuna litoral. pH = 8,5. Mostres de la vora de la llacuna i dels canals de les salines. Poblament vegetal: *Ruppia maritima*.

Crustacis :

*Calanipeda aquae-dulcis*  
*Acanthocyclops robustus*  
*Cyprideis litoralis*  
*Sphaeroma hookeri*



Mapa 2. Crustacis trobats a la bassa de l'Encanyissada el 1976.

Isòpodes

- *Sphaeroma hookeri*
- *Idotea sp.*

Amfípodes

- *Gammarus aequicauda*
- *Microdeutopus gryllotaipa*
- △ *Leptocheirus pilosus*
- ▲ *Erichthonius brasiliensis*

☆ *Corophium volutator*

- ✱ *Corophium insidiosum*

Misidacis

- ☆ *Mesopodopsis slabberi*

Decàpodes

- ▽ *Palaemon adspersus*
- ▴ *Palaemonetes zariquieyi*

- △ *Crangon crangon*

- ▲ *Carnicus mediterraneus*

Cladòcers

- ▮ *Scapholeberis mucronata*
- ▮ *Ceriodaphnia quadrangula*
- ✱ *Chydorus sphaericus*
- ▲ *Alona rectangulara*

Copèpodes

- ✱ *Calanipeda aquae-dulcis*
- ✱ *Acanthocyclops robustus*
- ✱ *Tropocyclops prasinus*
- ✱ *Onychocamptus mohammed*

Ostràcodes

- ✱ *Heterocypris salina*
- ✱ *Cypridopsis vidua*
- ✱ *Cyprideis litoralis*

*Idotea sp.*  
*Gammarus aequicauda*

### 3.4 EL CALAIX DE MAR (illa de Buda)

Llacuna litoral. pH = 8. Temperatura : 15°C. 6,2 g Cl/l. Poblament vegetal :  
*Ruppia maritima*.

Crustacis :

*Calanipeda aquae-dulcis*  
*Acanthocyclops robustus*  
*Cyprideis litoralis*  
*Sphaeroma hookeri*  
*Idotea sp.*  
*Gammarus aequicauda*  
*Corophium insidiosum*  
*Siriella clausii*  
*Carcinus mediterraneus*

### 3.5 LA CASETA DELS BARQUETS (illa de Buda)

Canal. Poblament vegetal : *Potamogeton nodosus*, *Ceratophyllum demersum*.

Crustacis :

*Sphaeroma hookeri*  
*Gammarus aequicauda*  
*Leptocheirus pilosus*  
*Palaemonetes zaquieyi*

### 3.6 L'ESTELLA (Canal Vell)

Llacuna litoral. pH = 8. Poblament vegetal : *Potamogeton pectinatus*, *Najas marina*, *Ceratophyllum demersum*.

Crustacis :

*Calanipeda aquae-dulcis*  
*Acanthocyclops robustus*  
*Cyprideis litoralis*  
*Palaemonetes zariquieyi*  
*Carcinus mediterraneus*

### 3.7 GOLA NORD DEL RIET ZAIDA

Canal. pH = 7,3. Poblament vegetal : *Compsopogon aeruginosus* (alga rodofícia).



Crustacis :

*Gammarus aequicauda*  
*Atyaephyra desmaresti*  
*Palaemonetes zariquieyi*

### 3.8 LA GOLETA

Estany litoral. pH = 8. Poblament vegetal: *Ceratophyllum demersum*.

Crustacis :

*Gammarus aequicauda*  
*Atyaephyra desmaresti*  
*Palaemonetes zariquieyi*

### 3.9 GOLA DEL MIGJORN (illa de Buda)

Desguàs tancat del riu Ebre. pH = 7,2.

Crustacis :

*Leptocheirus pilosus*  
*Gammarus aequicauda*  
*Microdeutopus gryllotalpa*  
*Erichthonius brasiliensis*  
*Palaemonetes zariquieyi*

### 3.10 EMBARCADOR DE L'ILLA DE BUDA

Vora el riu Ebre. Poblament vegetal: *Potamogeton nodosus*, *Ceratophyllum demersum*.

Crustacis :

*Sphaeroma hookeri*  
*Gammarus aequicauda*  
*Leptocheirus pilosus*  
*Atyaephyra desmaresti*  
*Palaemonetes zariquieyi*

### 3.11 ULLALS DEL PRAT DEL NOTARI

Visitats tres ullals. pH = 7,2. Poblament vegetal: *Potamogeton nodosus*, *Myriophyllum sp.*, *Utricularia vulgaris*, *Nymphaea alba*, *Lemna gibba* i *Ceratophyllum demersum*.

Crustacis :

*Eucyclops serrulatus*  
*Onychocamptus mohammed*  
*Chydorus sphaericus*  
*Alona rectangula*  
*Sphaeroma hookeri*  
*Echinogammarus pacaudi*  
*Leptocheirus pilosus*  
*Atyaephyra desmaresti*  
*Palaemonetes zariquieyi*

3.12 BASSALS DE LA PLATJA DE LA DESEMBOCADURA DE L'EBRE (Urbanització Riomar)

Petits bassals de vida intermitent i d'origen marí.

Crustacis :

*Eurydice affinis*  
*Idotea sp.*  
*Gammarus aequicauda*  
*Corophium insidiosum*

3.13 CANALS DEL MARGE DRET DEL RIU EBRE I CANAL PRINCIPAL DE LA DRETA (a l'indret del trencant cap a Balada, de la carretera Amposta-Sant Jaume)

*Scapholeberis mucronata*  
*Ceriodaphnia quadrangula*  
*Daphnia galeata* \*  
*Bosmina longirostris*  
*Chydorus sphaericus*  
*Atyaephyra desmaresti*

3.14 ARROSSAR (pròxim a l'ENCANYISSADA)

*Acanthocyclops vernalis*  
*Acanthocyclops robustus*  
*Daphnia magna*

3.15 SALINES DE LA TANCADA

*Artemia salina*

\* *Daphnia galeata* és una espècie d'origen estrany a la Península Ibèrica que colonitza els embassaments de Mequinensa i Flix. La presència al delta és accidental i probablement hi ha estat transportada pel corrent o per altres agents.

#### 4. LLISTA SISTEMÀTICA D'ESPÈCIES

Hi ha una diferència de poblament molt clara entre el port dels Alfacs i la resta de llocs, reflex de les diferents salinitats. Les espècies recollectades a les llacunes litorals estan citades com a cosmopolites en gran mesura (*Calanipeda aquae-dulcis* és un pseudo-diaptòmid típicament circummediterrani) i com a pròpies de medis dulciaquícules, encara que poden suportar certes dosis de clorurs.

#### Cl. CRUSTACEA

##### O. Branchiopoda

###### SO. Anostraca

*Artemia salina* (Linnaeus, 1758)

###### SO. Cladocera

###### F. Daphnidae

*Scapholeberis mucronata* (O. F. Müller, 1785)

*Daphnia magna* Straus, 1820

*Daphnia galeata* Sars, 1864

*Ceriodaphnia quadrangula* (O. F. Müller, 1785)

*Moina rectirostris* Leydig, 1860

###### F. Bosminidae

*Bosmina longirostris* (O. F. Müller, 1785)

###### F. Chydoridae

*Chydorus sphaericus* (O. F. Müller, 1785)

*Alona rectangula* Sars, 1861

###### F. Polyphemidae

*Podon polyphemoides* (Leuckart, 1859)

*Evadne nordmanni* (Loven, 1836)

##### O. Copepoda

###### SO. Calanoida

###### F. Acartiidae

*Acartia latisetosa* Kritschagin

###### F. Pseudodiaptomidae

*Calanipeda aquae-dulcis* Kritschagin, 1873

###### SO. Cyclopoida

###### F. Eucyclopidae

*Eucyclops serrulatus* (Fisher, 1851)

*Tropocyclops prasinus* (Fisher, 1860)

###### F. Cyclopoidae

*Acanthocyclops vernalis* (Fisher, 1853)

*Acanthocyclops robustus* (G. O. Sars, 1863)

(La separació en dues espècies, *Acanthocyclops vernalis* i *A. robustus*, no és definitiva. En un arrossar pròxim a l'Encanyissada, s'hi trobaren totes dues formes plegades.)

- SO. Harpacticoida
  - F. Harpacticidae
    - Harpacticus littoralis* Sars, 1910
  - F. Metidae
    - Metis ignea* (Philippi, 1843)
  - F. Laophontidae
    - Onychocamptus mohammed* (Blanchard & Richard, 1891)

O. Ostracoda

- F. Cypridae
  - Heterocypris salina* (Brady, 1868)
  - Cypridopsis vidua* (O. F. Müller, 1776)
  - Cyprideis littoralis* (Brady, 1868)

O. Isopoda

- SO. Flabellifera
  - F. Cirolanidae
    - Eurydice affinis* Hansen, 1905
  - F. Sphaeromatidae
    - Sphaeroma hookeri* Leach (Lejuez, 1966)
    - Cymodoce truncata* Leach (Omer-Cooper & Rawson, 1934)
- SO. Valvifera
  - F. Idoteidae
    - Idotea* sp. (Fabricius, 1796)

O. Amphipoda

- SO. Gammaridea
  - F. Gammaridae
    - Gammarus aequicauda* (Martynov, 1931)
    - Echinogammarus pacaudi* (Hubault & Ruffo, 1956)
  - F. Melitidae
    - Elasmopus rapax* Costa, 1853
  - F. Dexaminidae
    - Dexamine* sp. Leach, 1813-14
  - F. Aoridae
    - Microdeutopus gryllotalpa* Costa, 1853
    - Leptocheirus pilosus* Zaddach, 1844
  - F. Amphithoidae
    - Pleonexes gammaroides* Bate, 1856
  - F. Corophiidae
    - Erichthonius brasiliensis* (Dana, 1853)
    - Erichthonius difformis* (Milne-Edwards, 1830)
    - Corophium volutator* (Pallas, 1766)
    - Corophium insidiosum* Crawford, 1937
    - Corophium acutum* Chevreux, 1908
- SO. Caprellidea
  - F. Caprellidae
    - Phthisica marina* (Slabber, 1749)

**O. Mysidacea**

F. Mysidae

*Siriella clausii* G. O. Sars, 1876

*Mesopodopsis slabberi* (P. J. van Beneden, 1861)

**O. Decapoda**

NATANTIA: Caridea

F. Atyidae

*Atyaephyra desmaresti* Millet, 1831

F. Palaemonidae

*Palaemon longirostris* Milne-Edwards, 1837

*Palaemon adspersus* Rathke, 1837

*Palaemonetes zariquieyi* Sollaud, 1939

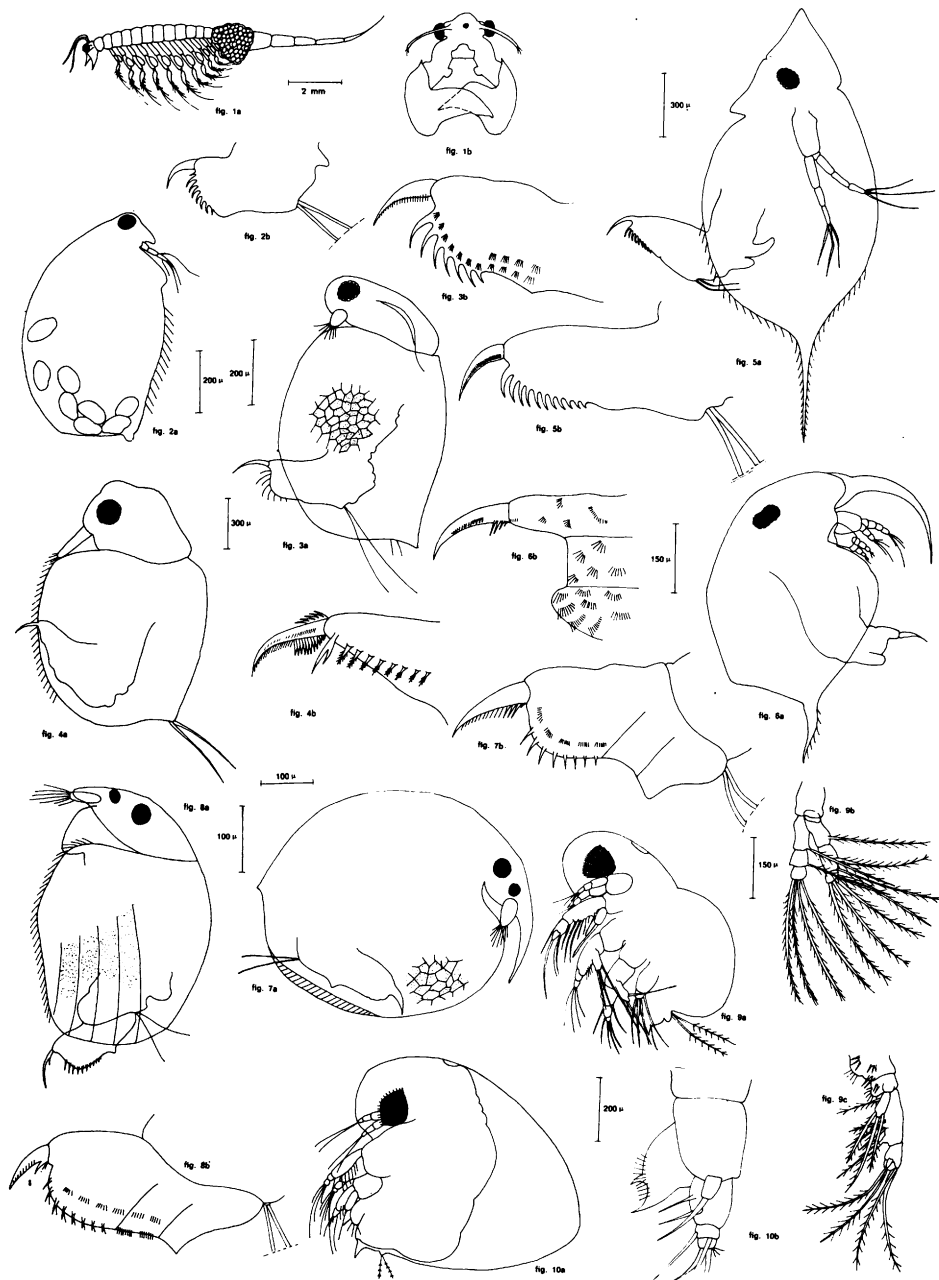
F. Crangonidae

*Crangon crangon* (Linnaeus, 1758)

REPTANTIA: Brachyura

F. Portunidae

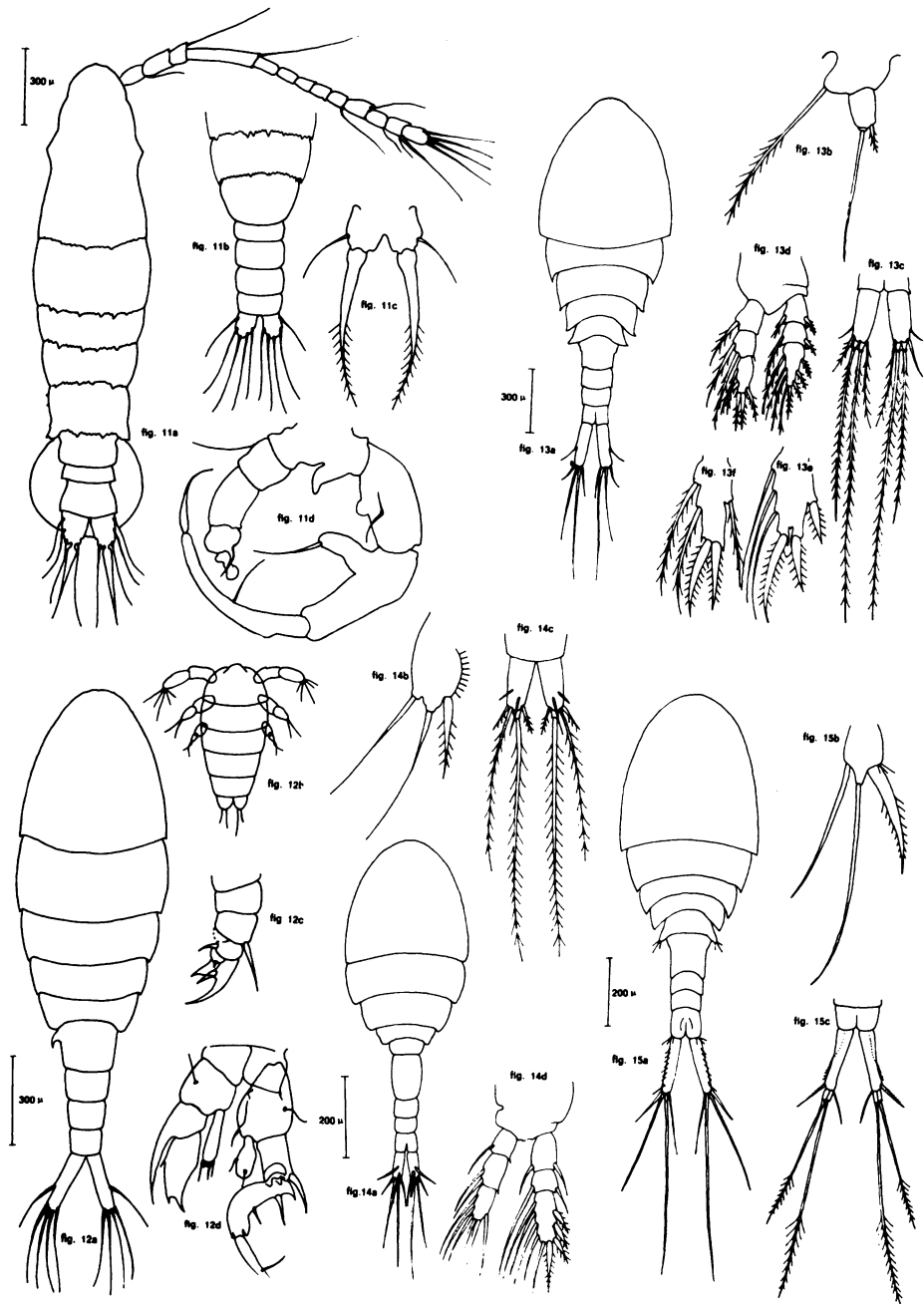
*Carcinus mediterraneus* Czerniavsky, 1844



### Làmina I. BRANQUIÒPODES

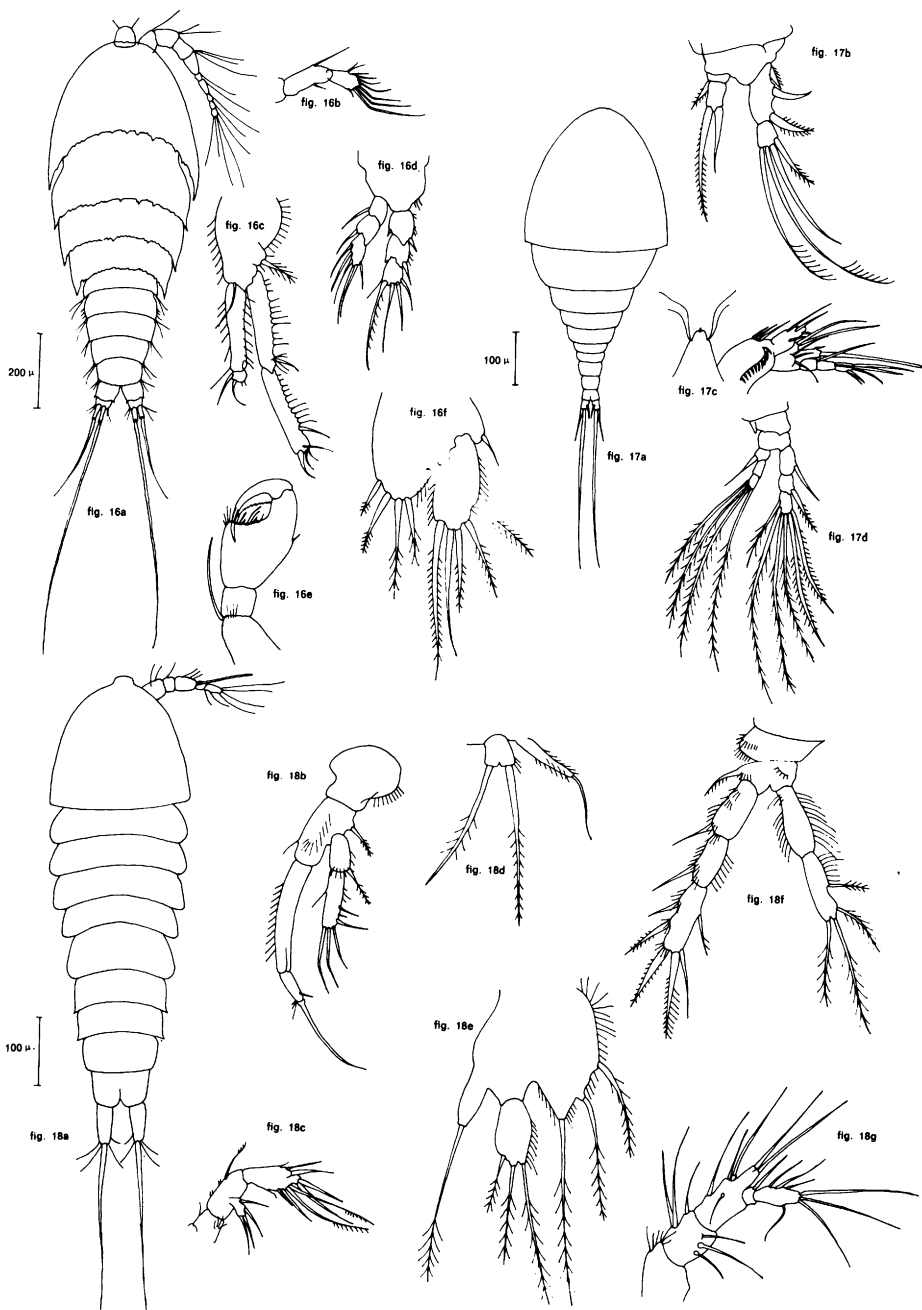
ANOSTRACIS: fig. 1 *Artemia salina*, ♀ amb ous (a) i cap ♂ (b).

CLADÒCERS (totes les figures corresponen a femelles partenogenètiques): fig. 2 *Scaepoleberis mucronata* (a), postabdomen (b); fig. 3 *Ceriodaphnia quadrangula* (a), postabdomen (b); fig. 4 *Moina rectirostris* (a), postabdomen (b); fig. 5 *Daphnia galeata* (a), postabdomen (b); fig. 6 *Bosmina longirostris* (a), postabdomen (b); fig. 7 *Chydorus sphaericus* (a), postabdomen (b); fig. 8 *Alona rectangularis* (a), postabdomen (b); fig. 9 *Podon polyphemoides*, antena (b), 1.<sup>a</sup> pota ♀ (c); fig. 10 *Evadne nordmanni* (a), 3.<sup>a</sup> pota ♀ (b). (Dibuix de M. A. Cañadas.)



**Làmina II. COPEPODES**

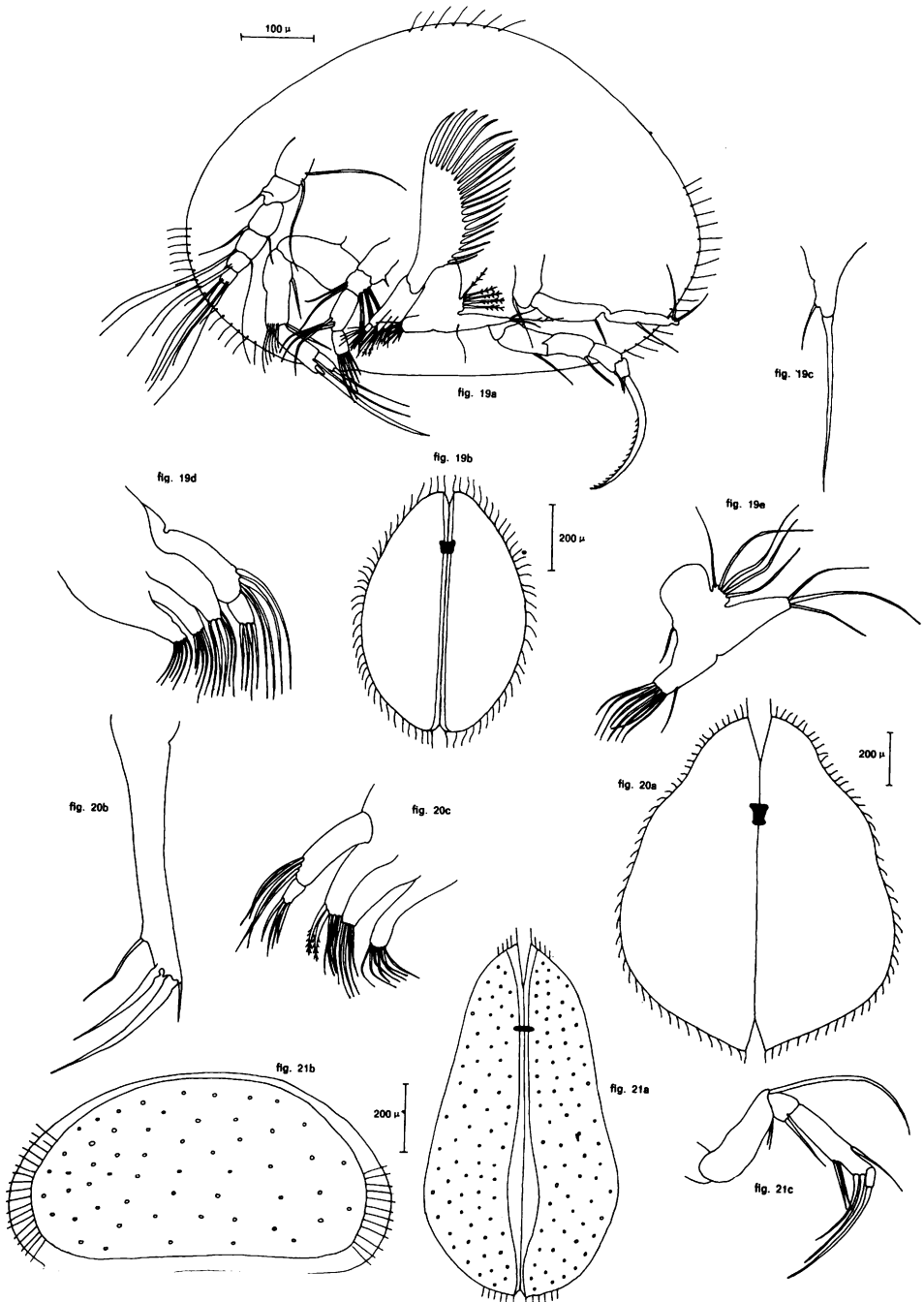
**CALANOIDES i CICLOPOIDES:** fig. 11 *Acartia latisetosa* ♀ (a), ♂ (b), 5.<sup>e</sup> parell de potes ♀ (c), 5.<sup>e</sup> parell de potes ♂ (d); fig. 12 *Calanipeda aquae-dulcis* (a), naupli (b), 5.<sup>a</sup> pota ♀ (c), 5.<sup>e</sup> parell de potes ♂ (d); fig. 13 *Acanthocyclops robustus* (a), 5.<sup>a</sup> pota (b), furca (c), 4.<sup>a</sup> pota (d), 3.<sup>r</sup> artell de l'endopodi de la 4.<sup>a</sup> pota (e), 3.<sup>r</sup> artell de l'endopodi de la 4.<sup>a</sup> pota d'*A. vernalis* (f); fig. 14 *Tropocyclops prasinus* (a), 5.<sup>a</sup> pota (b), furca (c), 3.<sup>a</sup> pota (d); fig. 15 *Eucyclops serrulatus* (a), 5.<sup>a</sup> pota (b), furca (c). (Dibuix de M. A. Cañadas.)



**Làmina III. COPEPODES**

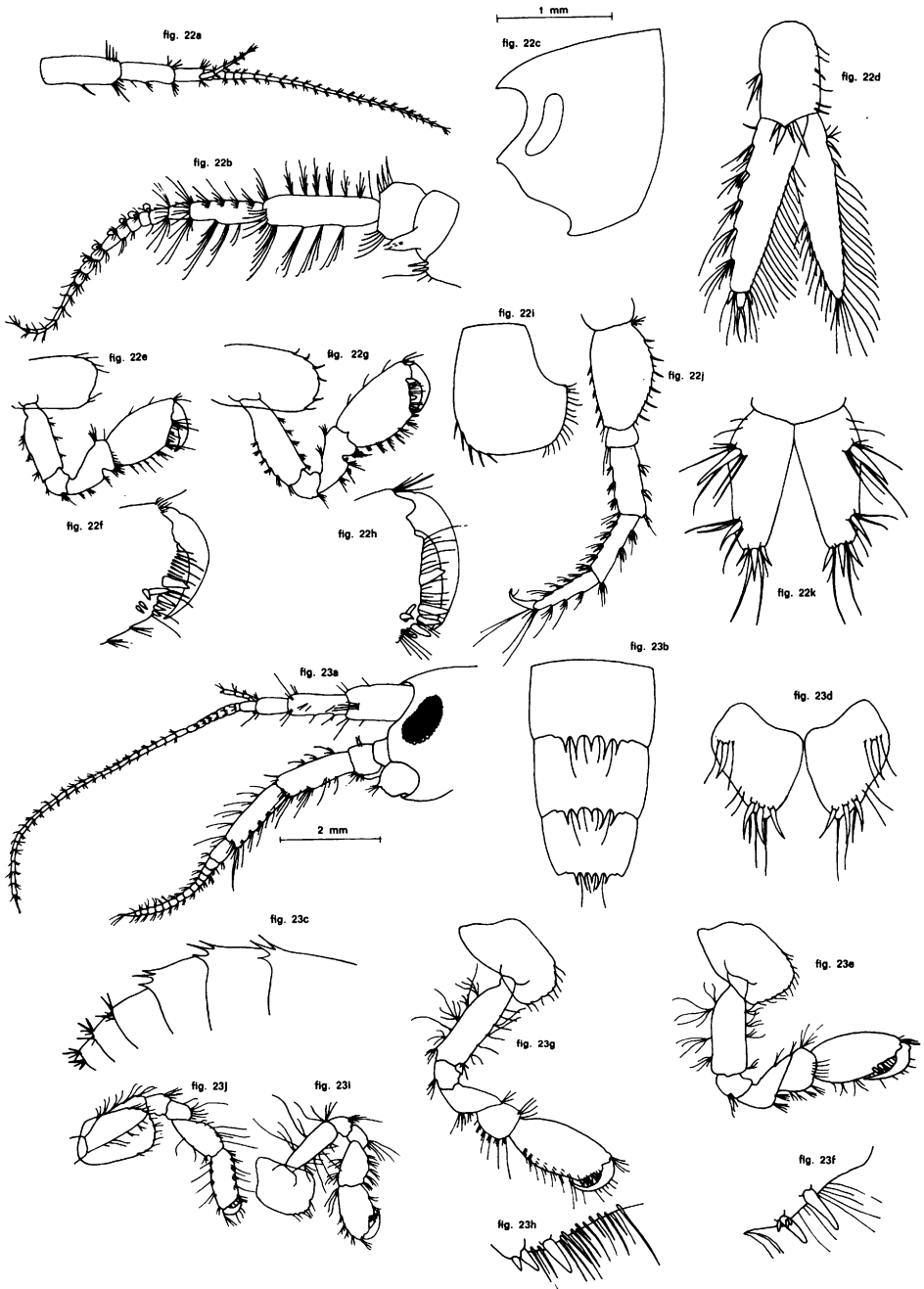
**HARPACTICOIDES:** fig. 16 *Harpacticus littoralis* (a), antena (b), 1.<sup>a</sup> pota (c), 3.<sup>a</sup> pota ♀ (d), maxillípide ♀ (e), 5.<sup>a</sup> pota ♀, (f); fig. 17 *Metis ignea* (a), 1.<sup>a</sup> pota (b), rostre i antènulla (c), 4.<sup>a</sup> pota (d); fig. 18 *Onychocamptus mohammed* (a) 1.<sup>a</sup> pota (b), antena (c), 5.<sup>a</sup> pota ♂ (d), 5.<sup>a</sup> pota ♀ (e), 2.<sup>a</sup> pota ♂ (f), antènulla ♀ (g). (Dibuix de M. A. Cañadas.)





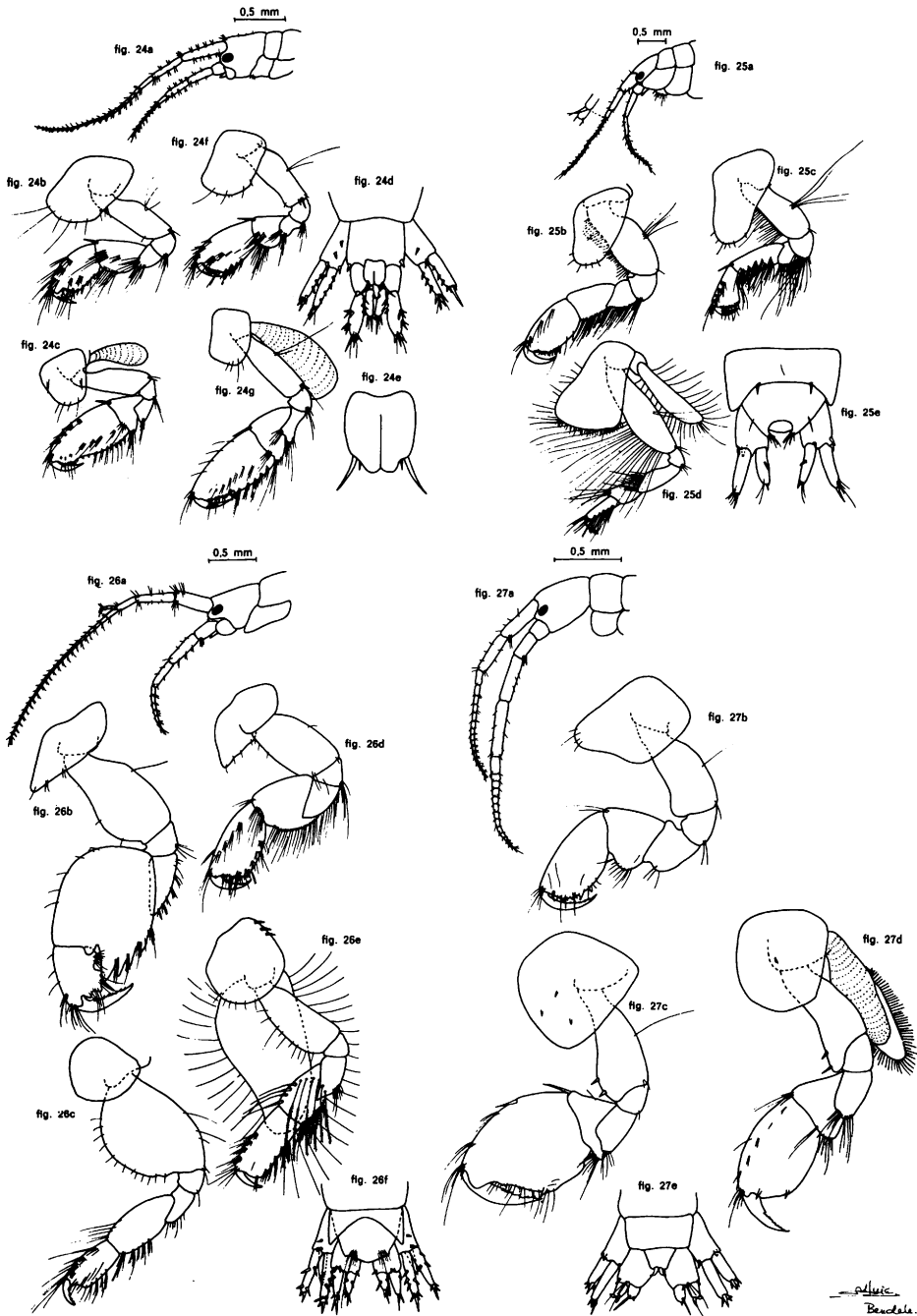
**Làmina IV. OSTRACODES**

Fig. 19 *Cypridopsis vidua* (a), visió ortogonal superior (b), furca (c), maxilla (d), 1.<sup>a</sup> pota (e); fig. 20. *Heterocypris salina* visió ortogonal superior amb les valves lleugerament obertes (a), furca (b), maxilla (c); fig. 21 *Cyprideis littoralis* visió ortogonal superior (a), visió lateral (b), segona antena (c). (Dibuix de M. A. Cañadas.)



### Làmina V. AMFÍPODES

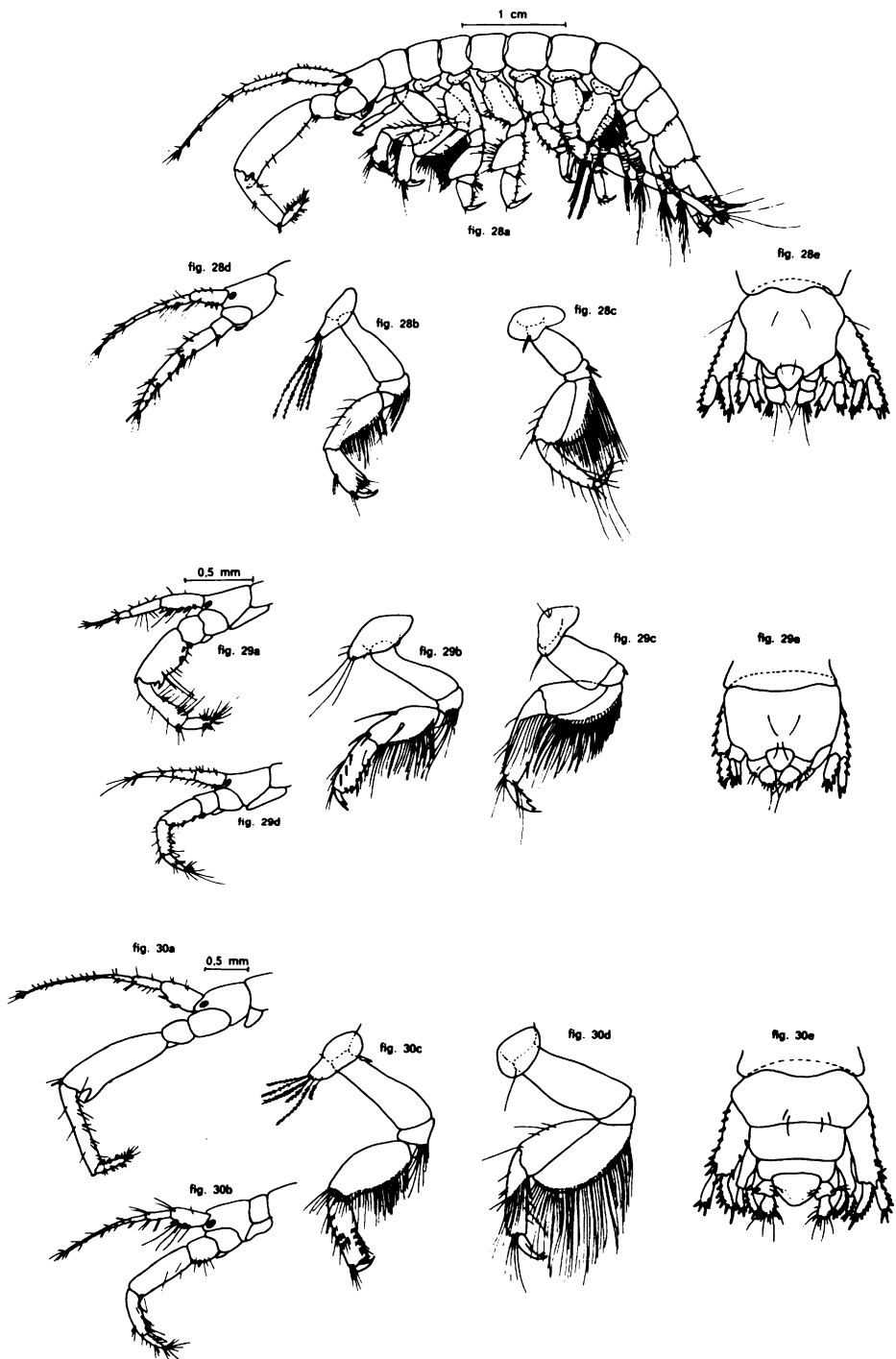
**GAMMARIDS:** fig. 22 *Gammarus aequicauda* (totes les figures corresponen a exemplars mascles) 1.<sup>a</sup> antena (a), 2.<sup>a</sup> antena (b), cap (c), 3.<sup>r</sup> uròpode (d), 1.<sup>r</sup> gnatópode (e) i detall palmar (f), 2.<sup>n</sup> gnatópode (g) i detall palmar (h), 4.<sup>a</sup> placa coxal (i), 7.<sup>è</sup> peireòpode (j), tèlson (k); fig. 23 *Echinogammarus pacaudi* (les figures corresponen a exemplars mascles (a-h) i (i-j) a exemplars femelles) cap i antenes (a), visió dorsal del metasoma (b), visió lateral del metasoma i de l'urosoma (c), tèlson (d), 1.<sup>r</sup> gnatópode (e) i detall palmar (f), 2.<sup>n</sup> gnatópode (g) i detall palmar (h), 1.<sup>r</sup> gnatópode (i), 2.<sup>n</sup> gnatópode (j). (Dibuix de M. A. Cañadas.)



**Làmina VI. AMFÍPODES**

**GAMMARIDS:** fig. 24 *Elasmopus rapax* cap i antenes ♂ (a), 1.<sup>r</sup> gnathòpode ♂ (b), 2.<sup>n</sup> gnathòpode ♂ (c), 2.<sup>n</sup> i 3.<sup>r</sup> segment de l'urosoma i tèlson ♂ (d), tèlson ♂ (e), 1.<sup>r</sup> gnathòpode ♀ (f), 2.<sup>n</sup> gnathòpode ♀ (g); fig. 25 *Leptocheirus pilosus* cap ♂ (a), 1.<sup>r</sup> gnathòpode ♂ (b), 1.<sup>r</sup> gnathòpode ♀ (c), 2.<sup>n</sup> gnathòpode ♀ (d), 3.<sup>r</sup> segment de l'urosoma i tèlson ♂ i ♀ (e); fig. 26 *Microdeutopus gryllotalpa* cap i antenes ♂ (a), 1.<sup>r</sup> gnathòpode ♂ (b), 2.<sup>n</sup> gnathòpode ♂ (c), 1.<sup>r</sup> gnathòpode ♀ (d), 2.<sup>n</sup> gnathòpode ♀ (e), 2.<sup>n</sup> i 3.<sup>r</sup> segment d'urosoma i tèlson ♂ i ♀ (f); fig. 27 *Pleonexes gammaroides* cap i antenes ♂ (a), 1.<sup>r</sup> gnathòpode ♂ (b), 2.<sup>n</sup> gnathòpode ♂ (c), 2.<sup>n</sup> gnathòpode ♀ (d), 2.<sup>n</sup> i 3.<sup>r</sup> segment de l'urosoma i tèlson ♂ i ♀ (e). (Dibuix de M. Bendala.)

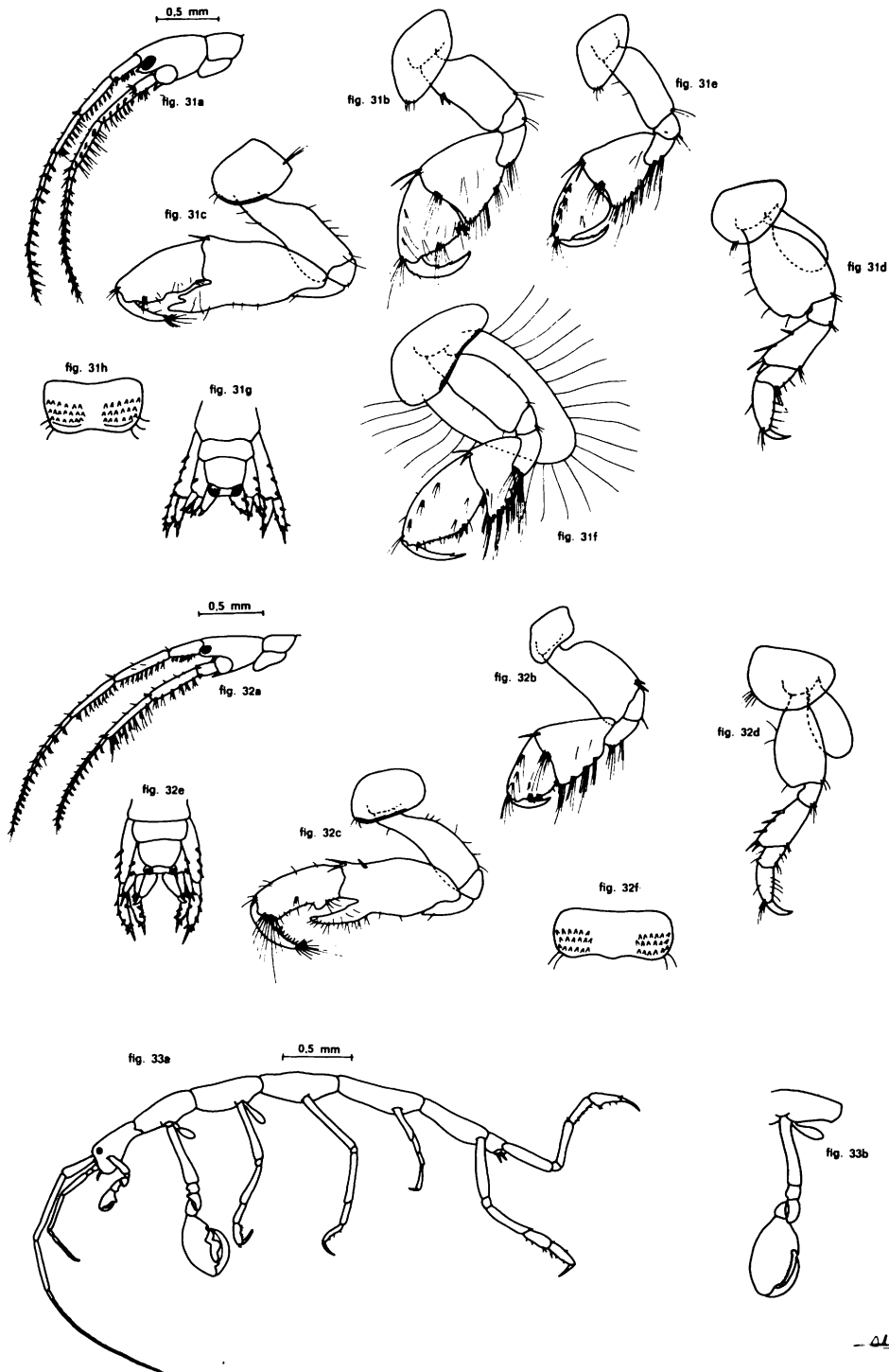
—*pluic*  
Bendala.



**Lamina VII. AMFIPODES**

Fig. 28 *Corophium insidiosum* ♂ (a), 1.<sup>er</sup> gnatopode ♀ (b), 2.<sup>er</sup> gnatopode ♀ (c), cap i antenes ♀ (d), urosoma ♂ o ♀ (e); fig. 29 *Corophium acutum* cap i antenes ♂ (a), 1.<sup>er</sup> gnatopode ♂ (b), 2.<sup>er</sup> gnatopode ♂ (c), cap i antenes ♀ (d), urosoma ♂ o ♀ (e); fig. 30 *Corophium volutator* cap i antenes de mascle (a), cap i antenes ♀ (b), 1.<sup>er</sup> gnatopode ♀ (c), 2.<sup>er</sup> gnatopode ♀ (d), urosoma de ♂ o ♀ (e). (Dibuix de M. Bendala.)

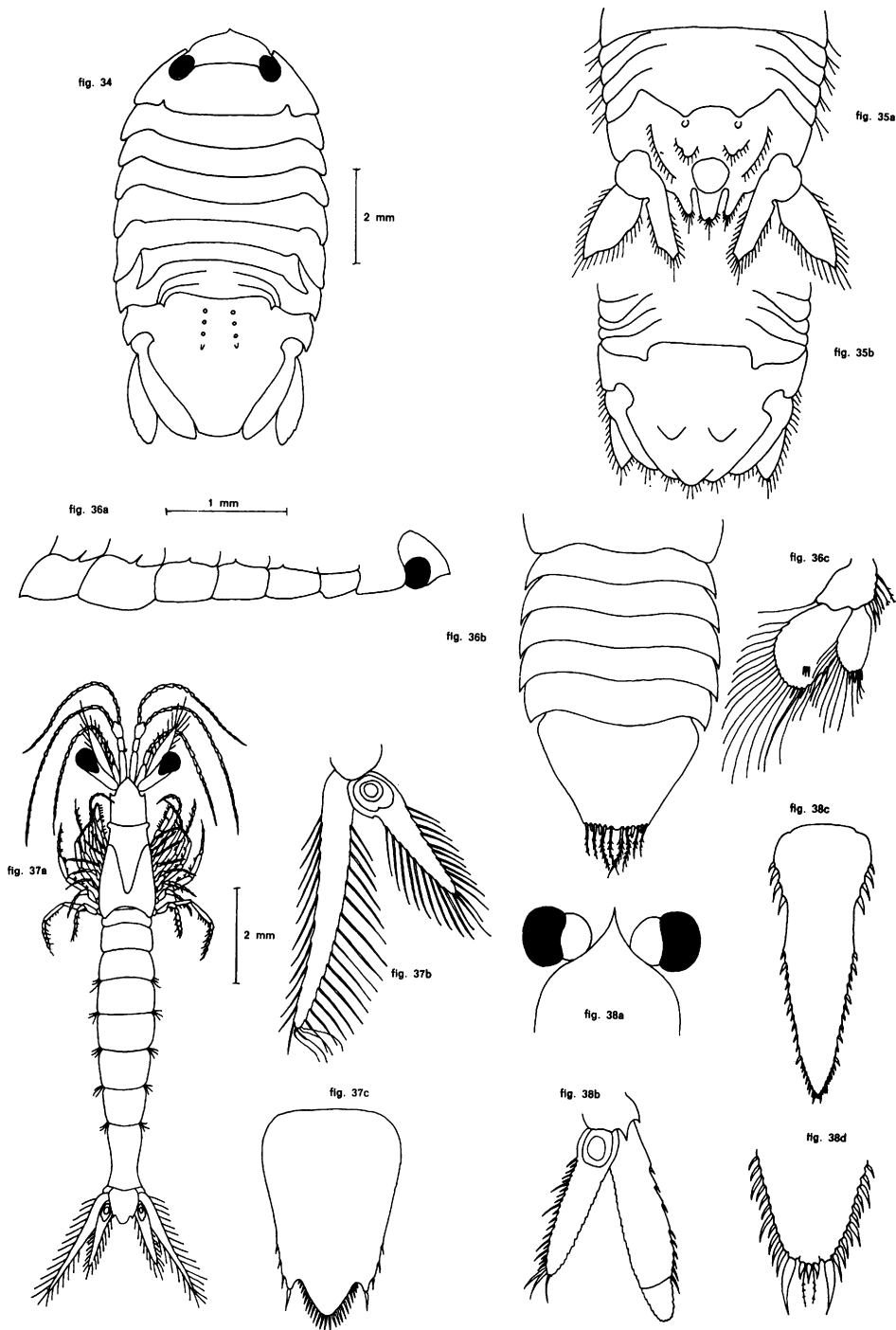
M. Bendala



*M. Bendala*

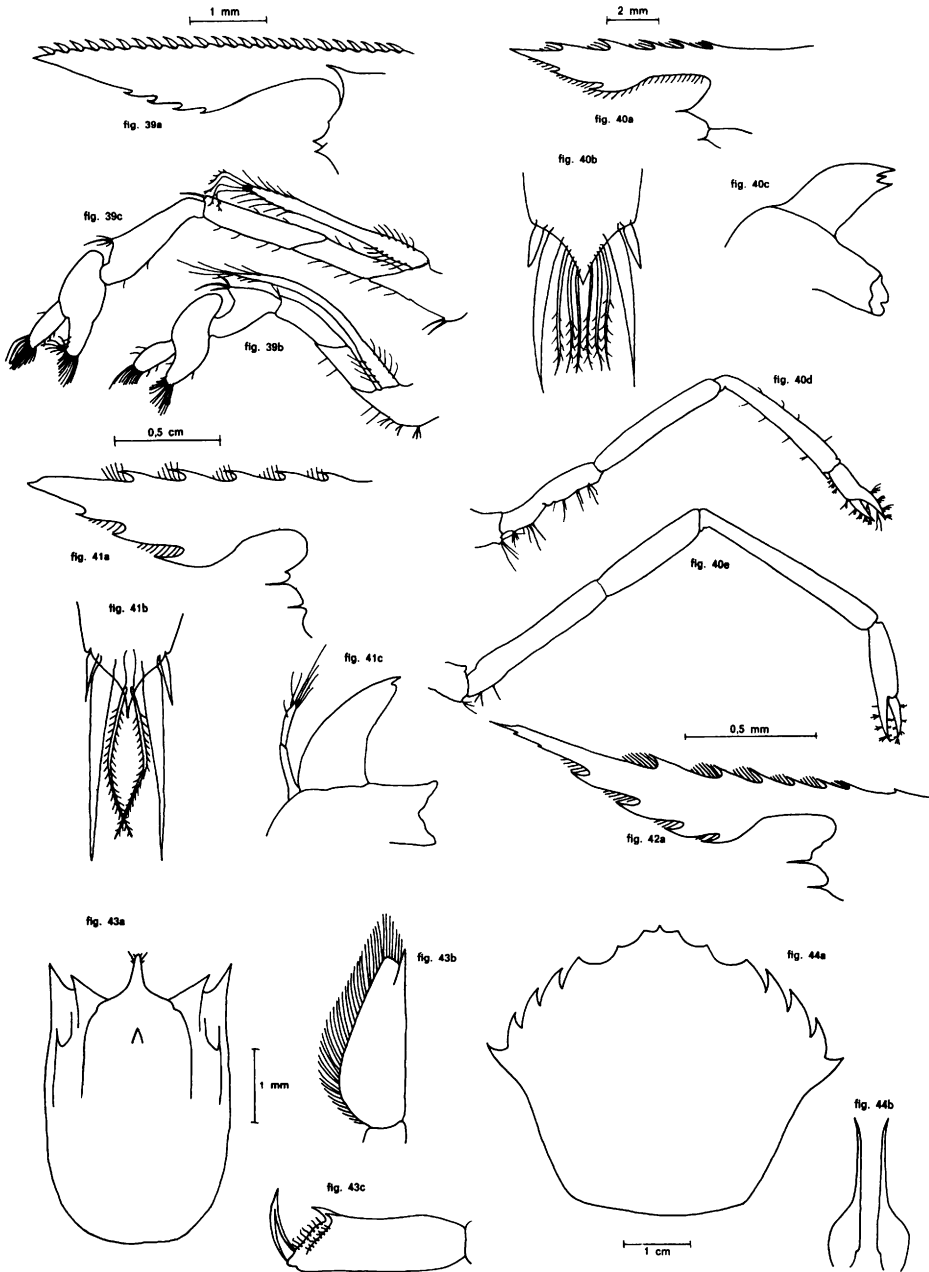
**Làmina VIII. AMFIPODES**

Fig. 31 *Erichthonius brasiliensis* cap i antenes (a), 1.<sup>ra</sup> gnatópode (b), 2.<sup>na</sup> gnatópode ♂ (c), 3.<sup>ra</sup> pereiópode ♂ (d), 1.<sup>ra</sup> gnatópode ♀ (e), 2.<sup>na</sup> gnatópode ♀ (f), urosoma (g) i tèlson (h) ♂ o ♀; fig. 32 *Erichthonius difformis* cap i antenes ♂ (a), 1.<sup>ra</sup> gnatópode ♂ (b), 2.<sup>na</sup> gnatópode ♂ (c), 3.<sup>ra</sup> pereiópode ♂ (d), urosoma (e) i tèlson (f) ♂ o ♀; fig. 33 *Phthisica marina* ♂ (a), 2.<sup>na</sup> gnatópode ♀ (b). (Dibuix de M. Bendala.)



**Làmina IX. ISÒPODES I MISIDACIS**

Fig. 34 *Sphaeroma hookeri*; fig. 35 *Cymodoce truncata* plèon, pleotèlson i uròpodes ♂ (a) i ♀ (b); fig. 36 *Eurydice affinis* visió lateral del cèfal i perèion (a), plèon i pleotèlson (b), uròpode (c); fig. 37 *Mesopodopsis slabberi* ♀ (a), uròpode (b), tèlson (c); fig. 38 *Siriella clausii* extrem anterior del cap (a), uròpode (b), tèlson (c), detall del tèlson (d). (Dibuix de M. A. Cañadas.)



### Làmina X. DECAPODES

Fig. 39 *Atyaephyra desmaresti* rostre (a), 1.<sup>er</sup> pereiòpode (b), 2.<sup>on</sup> pereiòpode (c); fig. 40 *Palaemonetes zariquieyi* rostre (a), extremitat apical del tèlson (b), mandíbula (c), 1.<sup>er</sup> pereiòpode (d), 2.<sup>on</sup> pereiòpode (e); fig. 41 *Palaemon adpersus* rostre (a), extremitat apical del tèlson (b), mandíbula (c); fig. 42 *Palaemon longirostris* rostre (a); fig. 43 *Crangon crangon* perèion (a), escafocerit (b), extremitat distal del 1.<sup>er</sup> pereiòpode (c); fig. 44 *Carcinus mediterraneus* cefalotòrax (a), 1.<sup>er</sup> parell de pleòpodes ♂ (b). (Dibuix de M. A. Cañadas.)

**Tau 1.** Distribució d'espècies per estacions de mostreig

Estacions de mostreig	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<b>BRANCHIOPODA</b>																
<i>Artemia salina</i>																x
<i>Scapholeberis mucronata</i>		x														x
<i>Daphnia magna</i>																x
<i>Daphnia galeata</i>																x
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>		x														x
<i>Moina rectirostris</i>		x														x
<i>Bosmina longirostris</i>												x				x
<i>Chydorus sphaericus</i>												x				
<i>Alona rectangularis</i>																
<i>Podon polyphemoides</i>		x														
<i>Evadne nordmanni</i>		x														
<b>COPEPODA</b>																
<i>Acartia latisetosa</i>		x														
<i>Calanipeda aquae-dulcis</i>			x	x	x		x					x				
<i>Eucyclops serrulatus</i>																
<i>Tropocyclops prasinus</i>			x													x
<i>Acanthocyclops vernalis</i>																x
<i>Acanthocyclops robustus</i>			x	x	x		x									
<i>Harpacticus littoralis</i>		x														
<i>Metis ignea</i>		x										x				
<i>Onychocamptus mohammed</i>			x													
<b>OSTRACODA</b>																
<i>Heterocypris salina</i>			x													
<i>Cypridopsis vidua</i>			x													
<i>Cyprideis littoralis</i>			x													
<b>ISOPODA</b>																
<i>Eurydice affinis</i>																x
<i>Sphaeroma hookeri</i>		x	x	x		x	x				x	x				
<i>Cymodoce truncata</i>		x														
<i>Idotea sp.</i>		x	x	x	x											x
<b>AMPHIPODA</b>																
<i>Gammarus aequicauda</i>		x	x	x	x	x		x	x	x	x					x
<i>Echinogammarus pacaudi</i>																x
<i>Elasmopus rapax</i>		x														
<i>Dexamine sp.</i>		x														
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>		x	x								x					
<i>Leptocheirus pilosus</i>		x	x			x					x	x	x			
<i>Pleonexes gammaroides</i>		x														
<i>Erichthonius brasillensis</i>		x	x								x					
<i>Erichthonius difformis</i>		x														
<i>Corophium volutator</i>			x													
<i>Corophium insidiosum</i>		x	x	x												x
<i>Corophium acutum</i>		x														
<i>Phthisica marina</i>		x														
<b>MYSIDACEA</b>																
<i>Siriella clausii</i>		x	x													
<i>Mesopodopsis slabberi</i>			x													
<b>DECAPODA</b>																
<i>Palaemon longirostris</i>		x														
<i>Palaemon adspersus</i>		x	x													
<i>Palaemonetes zariquieyi</i>			x			x	x	x	x	x	x	x				
<i>Aryaephyra desmarestii</i>								x	x		x	x				
<i>Crangon crangon</i>			x													
<i>Carcinus mediterraneus</i>			x		x		x									



Taula 2. Distribució de les espècies en els medis mostrejats

	Badia	Bassals temperats	Llacunes	Ullals	Riu	Canals	Arrossars	Salines
<b>BRANCHIOPODA</b>								
<i>Artemia salina</i>								x
<i>Scapholeberis mucronata</i>			x		x	x		
<i>Daphnia magna</i>							x	
<i>Daphnia galeata</i>						x		
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>			x		x	x		
<i>Moina rectirostris</i>			x					
<i>Bosmina longirostris</i>					x	x		
<i>Chydorus sphaericus</i>			x	x	x	x		
<i>Alona rectangula</i>			x	x				
<i>Podon polyphemoides</i>	x							
<i>Evadne nordmanni</i>	x							
<b>COPEPODA</b>								
<i>Acartia latisetosa</i>	x							
<i>Calanipeda aquae-dulcis</i>			x					
<i>Eucyclops serrulatus</i>				x				
<i>Tropocyclops prasinus</i>			x					
<i>Acanthocyclops vernalis</i>							x	
<i>Acanthocyclops robustus</i>			x				x	
<i>Harpacticus littoralis</i>	x							
<i>Metis ignea</i>	x							
<i>Onychocamptus mohammed</i>			x	x				
<b>OSTRACODA</b>								
<i>Heterocypris salina</i>			x					
<i>Cypridopsis vidua</i>			x					
<i>Cyprideis littoralis</i>			x					
<b>ISOPODA</b>								
<i>Eurydice affinis</i>		x						
<i>Sphaeroma hookeri</i>	x		x	x	x			
<i>Cymodoce truncata</i>	x							
<i>Idotea sp.</i>	x	x	x					
<b>AMPHIPODA</b>								
<i>Gammarus aequicauda</i>	x	x	x		x			
<i>Echinogammarus pacaudi</i>				x				
<i>Elasmopus rapax</i>	x							
<i>Dexamine sp.</i>	x							
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	x	x	x					
<i>Leptocheirus pilosus</i>	x	x	x	x	x			
<i>Pleonexes gammaroides</i>	x							
<i>Erichthonius brasiliensis</i>	x	x	x					
<i>Erichthonius difformis</i>	x							
<i>Corophium volutator</i>			x					
<i>Corophium insidiosum</i>	x	x	x					
<i>Corophium acutum</i>	x							
<i>Phthisica marina</i>	x							
<b>MYSIDACEA</b>								
<i>Siriella clausii</i>	x		x					
<i>Mesopodopsis slabberi</i>			x					
<b>DECAPODA</b>								
<i>Palaemon longirostris</i>	x							
<i>Palaemon adspersus</i>	x							
<i>Palaemonetes zariquieyi</i>		x	x	x	x			
<i>Atyaephyra desmaresti</i>			x	x	x	x		
<i>Crangon crangon</i>			x					
<i>Carcinus mediterraneus</i>			x					

## BIBLIOGRAFIA

- BARRÉ, L. 1963. «A propos de *Gammarus (Echinogammarus) pacaudi* H. et R.». *Bull. Soc. Zool. France*. LXXXVIII (4): 461-467.
- BOUSFIELD, E. L. 1973. «Shallow-water Gammaridean Amphipoda». *Comstock Publ. Assoc.* Cornell University Press. Ithaca & London.
- CHEVREUX, E., et FAGE, L. 1925. «Amphipodes». *Faune de France*. 9. Paul Lechevalier, 12. Paris.
- DPTO. ECOLOGÍA (Fac. Biol. Barcelona) (en prensa). «Limnología de los embalses españoles». Ministerio de Obras Públicas. Madrid.
- HUBAULT, E., et RUFFO, S. 1956. «*Gammarus (Echinogammarus) pacaudi* nov. sp.». *Bull. Soc. Zool. France*. LXXXI (2 et 3): 99-106.
- DUSSART, B. 1967. «Les Copepodes des eaux continentales d'Europe occidental». *Faunes et Flores actuelles*. Ed. N. Boubée & Cie. Paris.
- FLÖBNER, V. D. 1972. «Kiemen- und Blattfüßer, Branchiopoda Fischläuse, Branchiura». Veb Gustav Fischer Verlag. Jena.
- LANG, K. 1948. «Monographie der Harpacticiden», 2 vol. Lund.
- MARGALEF, R. 1951. «Sobre *Gammarus* interesantes de España». *P. Inst. Biol. Apl.*, IX: 255-269.
- MARGALEF, R. 1953. «Los Crustáceos de las aguas continentales ibéricas». Dirección General de Montes. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- NAYLOR, E. 1955. «The comparative external morphology and revised taxonomy of the British species of *Idotea*». *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 34: 467-493.
- NAYLOR, E. 1971. «British Marine Isopods». *Synopses of the British Fauna*, n.º 3. The Linnean Society of London.
- SARS, G. O. 1928. «An account of the Crustacea of Norway». Bergen Museum. Oslo.
- STOCK, J. H. 1966. «A key to the species of the locusta-group of the Amphipod genus *Gammarus*, with notes on their nomenclature». *Bull. Zool. Mus. Univ. Van Amsterdam*: 1 (1).
- STOCK, J. H. 1967. «A revision of the European species of the *Gammarus locusta*-group (Crustacea, Amphipoda)». *Zoologische Verhandelingen* 90. Leiden.
- TATTERSALL & TATTERSALL. 1951. «British Mysidacea». Ray Society. London.
- ZIMMER, C. 1964. «Nordisches plankton». *Zool. Teil. N. III. Crustacea*.