

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

FACULTAD DE CIENCIAS

Cátedra de Artrópodos. Claves nº 4

Marzo, 1974

CLAVES PARA LOS ISOPODOS MARINOS Y TANAIACEOS DE
LA PENINSULA IBERICA

por

R. Anadón

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

CLAVES PARA LOS ISOPODOS MARINOS Y TANAIIDACEOS
DE LA PENINSULA IBERICA

por

R. Anadon

Siguiendo la misma pauta que en un trabajo anterior de esta serie, se presentan aquí unas claves que pueden facilitar el reconocimiento de los géneros de los Isópodos y Tanaidaceos de las costas marinas ibéricas.

SUBORDENES DE ISOPODOS

- 1 (8) Urópodos articulados con el sexto segmento abdominal.
- 2 (7) Urópodos y el último segmento abdominal constituyendo un abanico caudal.
- 3 (4) Sólo cinco pares de pereiópodos, los del primer par convertidos en estructuras bucales, y el séptimo falta. (Figs. 1, 10).

GNATHIIDEA

- 4 (3) Con siete pares de pereiópodos.
- 5 (6) Cuerpo alargado y aproximadamente cilíndrico. Telson no soldado al último segmento abdominal. Exopodio del urópodo en posición vertical. Animales marinos. (Fig. 2)

ANTHUROIDEA

- 6 (5) Cuerpo deprimido. Telson soldado al último segmento abdominal. Exopodio del urópodo en posición horizontal. Animales marinos (Figs. 3, 15, 16, 17, 19, 21, 24, 26).

FLABELLIFERA

- 7 (2) Urópodos rebatidos en la parte ventral y cubriendo los pleópodos como un tejado cubierto de dos hojas. Animales marinos (Figs. 4, 27, 29, 30).

VALVIFERA

- 8 (1) Urópodos unidos fuertemente al sexto segmento abdominal en su parte media (en los Epicaridea adultos rudimentario o sin él).

- 9(10) Pleópodos modificados para respirar. Terrestres, de agua dulce, marinos (Fig. 5).

ONISCOIDEA

- 10 (9) Pleópodos no modificados para respirar. De agua dulce o marinos.

- 11(12) Pleópodos usualmente cubiertos por una delgada lámina opercular, modificación del primer par de pleópodos (Figs. 6, 32, 33, 34, 35, 36).

ASELLOIDEA

- 12(11) Pleópodos no cubiertos por una lámina opercular.

- 13(14) Pleon comprimido. De agua dulce y libres.

PHREATOICIDEA

- 14(13) Pleon deprimido. Parásitos, con formas larvales libres; marinos (Figs. 7, 8, 37, 38, 39)

EPICARIDEA

Suborden GNATHIIDEA

Familia única GNATHIDAE

Clave de géneros de GNATHIDAE

- 1 (4) Pylopoda (primer pereiópodo) con 4 ó 5 artejos. Ultimo artejo nunca muy pequeño (Fig. 9).
- 3 (3) Sin maxilípedos. Pylopoda delgado, pediforme, Telson entero y redondeado, 1,3 - 1,6 mm.

Thasumastognathia MONOD

- 3 (2) Con maxilípedos. Pylopoda con 5 artejos. Telson en su ápice mas o menos agudo. Artejos 3 y 4 de los Pylopoda muy dilatados, semicirculares; basipodio alargado, más largo que ancho longitud máxima 4 mm. (Fig. 9)

Paragnathia OMER-COOPER

- 4 (1) Pylopoda con 2 ó 3 artejos; artejo primero opercular, el segundo y el tercero si existe reducidos (Fig. 1).
- 5 (6) Pylopoda con 3 artejos, el tercer artejo bien desarrollado, igual al segundo.

Perignathia MONOD

- 6 (5) Pylopoda con 2 ó 3 artejos. El tercero cuando existe, está mucho más reducido que el segundo.

Gnathia LEACH

- a (b) Frente transversa o saliente. Mandíbula de longitud media, con estructura sólida típica. Manubrio estrecho, securiforme (Fig. 10)

subgen. Gnathia s str.

.. . b (a) Frente emarginada o excavada. Mandíbula prolongada, grá
cil con forma inusitada. Manubrio atípico, indistinto
del acies.

subgen. Elaphognathia MONOD

Suborden ANTHUROIDEA

Familia única ANTHURIDAE

Clave de géneros de ANTHURIDAE

- 1 (2) Sin estatocistos. Partes bucales modificadas. Labio inferior con lóbulos agudos, mandíbulas agudas apicalmente, 1 maxila delgada. Quinto artejo de los pereiópodos 4 a 7 no solapando al sexto.

Paranthura BATES & WESTWOOD

- 2 (1) Con estocisto. Partes bucales normales (labio inferior con lóbulos redondeados, mandíbula con bordes cortantes dentados, maxilar con una espina dentada conspicua).
- 3 (4) Telson subcuadrado, ensanchado posteriormente. Maxilípedos de 2 artejos. Marino (Fig. 2).

Anthura MONTAGU

- 4 (3) Telson estrechándose hacia el ápice. Maxilípedo con 4 artejos. De aguas salobres (Figs. 11, 12).

Cyathura KROYER

Suborden FLABELLIFERA

Clave de familias y géneros de FLABELLIFERA

- 1 (10) Pleon con menos de 5 somitos distintos, más de uno fusionado con el telson (Fig. 3)

SPHAEROMATIDAE ,2

- 2 (5) Con pliegues transversos en las dos ramas de los pleópodos 4 y 5 (Fig. 13) (EUBRANCHIATAE).

- 3 (4) Palpo de los maxilípedos con los artejos 1, 2 y 3 lobulados (Fig. 14).

Dynamene LEACH

- 4 (3) Palpo de los maxilípedos con sólo los artejos 1 y 2 lobulados.

Ischryromene RACOVITZA

- 5 (2) Sin pliegues transversos en una o las dos ramas de los pleópodos 4 y 5.

- 6 (4) Sin pliegues transversos en la rama externa de los pleópodos 4 y 5, pero sí los posee la rama interna (HEMIBRANCHIATAE).

- 7 (8) Pleotelson con el borde posterior sin procesos, regularmente agudo o redondeado (Fig. 15).

Sphaeroma LATREILLE

- 8 (7) Pleotelson con el borde posterior escotado, aparentemente tridentado, y con procesos mas o menos evidentes (Fig.16).

Cymodoce LEACH

- 9 (6) Sin pliegues transversos en las dos ramas de los pleópodos 4 y 5 (Fig. 17) (PLATYBRANCHIATA)

Campecopea LEACH

Mediterránea, no citada en España: Anoplocopea RACOVITZA

10 (1) Pleon con 5 somitos distintos.

11 (14) Ramas de los urópodos tubulares, con la rama externa con un gancho apical (Figs. 18, 20).

LIMNORIDAE ,12

12 (13) Ramas de los urópodos de forma diferente: exopodio corto acabado en gancho; endopodio largo y apicalmente romo. (Figs. 18, 19).

Limnoria LEACH

13 (12) Ramas de los urópodos similares: endopodio y exopodio alargados y cada uno con un gancho apical. (Fig. 20).

Paralimnoria MENZIES

14 (11) Ramas de los urópodos aplastadas y anchas. (Figs. 21, 22, 23)

15 (20) Labios punzantes. Pereiópodos sin dactilis en forma de gancho. Animales de vida libre.

CIROLANIDAE (=EURYDICIDAE), 16

16 (17) Pedúnculo antenal con 4 artejos. Pedúnculo de los urópodos con una prolongación que no alcanza la mitad del endopodio. (Fig. 21)

Eurydice LEACH

17 (16) Pedúnculo antenal con 5 artejos. Pedúnculo de los urópodos con una prolongación que alcanza más de la mitad del endopodio. (Fig. 22)

18 (19) Pleópodo 1 con el endopodio normal, no pesadamente esclerotizado; el pedúnculo más ancho que largo, cuerpo no excesivamente alargado. (Figs. 22, 23)

Cirolana LEACH

- 19 (18) Pleópodo 1 con ambas ramas pesadamente esclerotizadas, formando un opérculo; pedúnculo más largo que ancho. Cuerpo marcadamente alargado (Fig. 24).

Conilera LEACH

- 20 (15) Labio pinchador-chupador. Por lo menos los tres primeros pereiópodos con el dactilo en forma de garfio. Ectoparásitos de peces.
- 21 (28) Todos los pereiópodos con el dactilo en forma de garfio.

CYMOTHOIDAE ,22

- 22 (25) Cabeza incrustada en el primer pereiómero. Margen anterior del primero no sinuado. Cuerpo mas o menos distrófico. (Fig. 26)

- 23 (24) Bases de las anténulas contiguas. Anténula muy dilatada.

Codonophilus HASWELL

- 24 (23) Bases de las anténulas anchamente separadas. Anténula no dilatada (Fig. 26).

Cymothoa FABRICIUS

(= Meinertia STEBBIN)

- 25 (22) Cabeza no incrustada en el primer pereiómero. Margen anterior del primer pereiómero trisinuado. Cuerpo simétrico.
- 26 (27) Cabeza anchamente redondeada en la frente.

Nerocila LEACH

- 27 (26) Cabeza distintamente estrechada en la frente.

Anilocra LEACH

Existen en el Mediterráneo los géneros Emetha SCHIODETE & MEINERT y Mothocya COSTA, parásitos de Spicara y Atherina respectivamente, no citados en España.

28 (21) Sólo los tres primeros pares de pereiópodos con el dacti-
lo en forma de garfio.

AEGIDAE ,29

29 (30) Cabeza con un punto mediano que separa total o parcialmen-
te la base de las anténulas. Lámina frontal ancha. Maxilí-
pedos de 4 a 6 artejos.

Aega LEACH

30 (29) Cabeza cubriendo mas o menos la base de las anténulas. Lá-
mina frontal pequeña. Maxilípedos con no más de 4 artejos.
Pleon no mucho mas estrecho que el pereion.

Rocinela LEACH

Suborden VALVIFERA

Clave de familias y géneros de VALVIFERA

- 1 (6) Pereiópodos todos mas o menos normales y ambulatorios.
(Fig. 4)

IDOTEIDAE ,2

- 2 (3) Pleotelson sin somitos distintos, solamente suturas parciales indicando una fusión incompleta (Fig. 27).

Synisoma LEACH

- 3 (2) Pleotelson con somitos distintos.
4 (5) Pleotelson con 3 somitos completos y otro con sutura parcial (Fig. 28).

Zenobiana STEBBING

= Zenobia RISSO

- 5 (4) Pleotelson con 2 somitos completos y otro con sutura parcial (Fig. 4).

Idotea FABRICIUS

- 6 (1) Pereiópodos 1 a 4 no ambulatorios y con aspecto de apéndices bucales (Figs. 29, 30).

ARCTURIDAE ,7

- 7 (8) Cuerpo cilíndrico y fino. Con 1 par de oosteguitos. Flagelo de la antena triarticulado y dentado hacia el interior.
(Fig. 30)

Astacilla CORDINER

- 8 (7) Cuerpo fusiforme. Con 3 pares de oosteguitos. Flagelo de la antena con número de artejos variable, no dentado en su interior.

9 (10) 4 segmento del pereion muy alargado.

Arcturus LATREILLE

10 (9) 4 segmento ancho y corto, con rugosidades (Fig. 29).

Arcturella SARS

Suborden ONISCOIDEA

Unica familia costera marina..... LIGIIDAE

Clave de géneros y especies.

- 1 (2) El endopodio de los urópodos se inserta en la extremidad de un largo proceso desarrollado en el ángulo interno del basis (Fig. 11).

Ligidium BRANDT

Unica especie ibérica.....hypnorum CUN.

- 2 (1) El endopodio de los urópodos se inserta al mismo nivel que el exopodio.

Ligia FABR.

- a (b) Antenas cortas y robustas; flagelo de 11 a 14 artejos. Telson encuadrado por dos dientes laterales agudos. (Fig. 5)

oceanica L.

- b (a) Antenas largas y finas; flagelo de 20 a 22 artejos. Telson desprovisto de dientes laterales, pero presentando dientes sublaterales muy obtusos.

italica FABR.

Suborden ASELLOIDEA

Clave de familias y géneros de ASELLOIDEA

1 (4) Urópodos sin pedúnculo o con pedúnculo muy corto; pereion con los tres últimos somitos usualmente mucho más pequeños que los 4 anteriores; ojos presentes en prolongaciones laterales de la cabeza (Fig. 32).

2 (3) Procesos molares de la mandíbula normales, fuertes y truncados (Fig. 32).

MUNNIDAE

Unico género.....Munna KROYER

3 (2) Procesos molares de la mandíbula reducidos a un pequeño punto.

PLEUROGONIDAE

Unico género..... Pleurogonium SARS

4 (1) Urópodos con pedúnculo bien desarrollado; pereiómeros todos subiguales, no siendo exagerado el estrechamiento posterior; ojos no dispuestos en prolongaciones laterales de la cabeza. (Fig. 6)

5 (6) Flagelo antenal más corto que el pedúnculo (Fig. 33).

JAEROPSIDAE

Unico género..... Jaeropsis KOEHLER

6 (5) Flagelo antenal más largo que el pedúnculo (Fig. 6).

JANIRIDAE ,7

7 (8) Sin ojos; intersticial, cuerpo estrecho (Fig. 34).

Microjaera BOCQUET & LEVI

8 (7) Con ojos; no intersticial, cuerpo ancho y oval.

- 9 (12) Urópodos bien desarrollados, ligeramente más cortos o largos que el pleotelson. Bordes postero laterales del pleotelson aserrados.
- 10 (11) Antenas más largas que el cuerpo. Urópodos más largos que el pleotelson (Fig. 35).

Janira LEACH

- 11 (10) Antenas más cortas que el cuerpo. Urópodos más cortos que el pleotelson (Fig. 36).

Janiropsis SARS

- 12 (9) Urópodos pequeños, sólo como una proyección dentro de la escotadura del pleotelson en las que se insertan. Bordes postero-laterales del pleotelson no serrados (Fig. 6).

Jaera LEACH

Existen dentro de este grupo bastantes géneros descritos de animales psammicos, pero por no existir estudios detallados en España es imposible conocer los que constituyen parte de la fauna ibérica. En la bibliografía se citan trabajos para una posible identificación de estos géneros.

Suborden EPICARIDEA (= BOPYRIDEA)

Clave de familias.

- 1 (4) Parásitos de Crustáceos Decápodos.
- 2 (3) Situados en la cámara branquial o sujetos al pleon de Decápodos. Hembra con el cuerpo con somitos distintos mas o menos asimétricos y con 7 pares de pereiópodos. Con oosteguitos. (Figs. 7, 8)

BOPYRIDAE

- 3 (2) En la cavidad visceral de Decápodos. Hembra con el cuerpo sin somitos distintos, simétrica y lobulada; pereiópodos rudimentarios o ausentes. Con oosteguitos. (Fig. 37)

ENTONISCIDAE

- 4 (1) Parásitos en otros Crustáceos (Cirrípedos, Isópodos, Ostracodos, Mysidaceos y Eufausiceos).
- 5 (6) En el cuerpo o en la cámara de incubación de Mysidaceos y Eufausiaceos. Pereiópodos bien desarrollados, los cinco primeros amontonados cerca de la boca. Con oosteguitos.

DAJIDAE

- 6 (5) Generalmente sobre Isópodos, Cirrípedos y Ostracodos. Sin pereiópodos y sin oosteguitos (Figs. 38, 39).

CRYPTONISCIDAE

Orden TANAIDACEA

Se diferencian claramente de los Isópodos por poseer en el primer pereiópodo una quela o pinza, no poseyendo esta característica ninguno de los Isópodos.

Familias y géneros de TANAIDACEA

1 (6) Segundo pereiópodo normal (Fig. 40).

TANAIDAE ,2

2 (3) Urópodos con 2 ramas, cada una de 2 artejos (Fig. 41).

Paratanais SARS

3 (2) Urópodos simples o con el exopodito casi nulo.

4 (5) Urópodos de 6 artejos. Cinco pares de pleópodos branquiales (Fig. 42)

Leptochelia KROYER

5 (4) Urópodos de 3 ó 4 artejos. Tres pares de pleópodos branquiales (Fig. 40).

Tanais MILNE-EDWARDS

6 (1) Segundo pereiópodo aplastado y espinoso (Fig. 43).

APSEUDIDAE, 7

7 (8) Con 5 pares de pleópodos (Fig. 43).

Apseudes LEACH

8 (7) Con menos de 5 pares de pleópodos.

Parapseudes SARS

Bibliografía sumaria para la determinación de Isópodos marinos a nivel de especie

AMAR (R.)

1957. *Cnathostenetroides laodicense* nov. gen. nov. esp. type nouveau d'Asellota et classification des Isopodes Ase-llotes. Bull. Inst. Ocean Monaco, 1100: 1-10.

AMAR (R.)

1957. Isopodes psamiques du Golfe de Marseille. I. Parase-llidae du "sable à Amphioxus". Trav. Stat. Mar. Endou-me, 22 (13).

BACESCU (M.)

1961. Contribution à la connaissance des Tanaidacés de la Me-diterranée orientale. Les Apsseudidae et Kalliapseudi-dae des côtes d'Israel. Bull. Res. Council Israel Zool. 10-13: 137-170.

BACESCU (M.) & GUTU (M.)

1971. Contributions à la connaissance du genre Apsseudes de la Méditerranée: *Fagapsseudes* n.g. et *Tuberupsseudes* n. sg. Extr. Trav. Mus. Hist. Nat. "Grigore Antipa"; 11: 59-70.

BALCELLS (E.)

1953. Sur les Isopodes parasites des poissons. Vie et Milieu, 4 (3): 547-552.

BARNARD (K.H.)

1913. Contributions to the Crustacean Fauna of South Africa. Ann. S. Afr. Mus., 10: 197-240.

BARNARD (K.H.)

1925. A revision of the family Anthuridae, with remarks on certain morphological peculiarities. J. Linn. Soc. Zool London: 109-160.

BERNER (L.)

1969. Les principaux Cymothoidés du Golfe de Marseille. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, 29: 93-95.

BOCQUET (Ch.) & LEMERCIER (A.)

1958. Les Jaeropsis des côtes de France. Trav. Stat. Biol. Roscoff, 9 (42) supp.10: 38-53.

BOCQUET (Ch.) & DUCHET-BERTIN (M.)

1966. Observation sur les Arcturidae des côtes de France. Trav. Stat. Biol. Roscoff, 17: 197-219.

BOCQUET-VEDRINE (J.)

1972. Suppression de l'ordre des Apodes (Cirripède) et cattachement de son unique représentant, *Proteolepas bivincta*, à la famille des Crinoniscidae (Isopodes Cryptoniscidae). C.R. Acad. Sci. Paris (ser D) 275: 2145-2148.

BONNIER (J.)

1900. Contribution à l'étude des Epicarides: Les Bopyridae, Trav. Stat. Zool. Wimereux, 8: 1-175.

BOURDON (R.)

1963. Epicarides et Rhizocéphales de Roscoff. Cah. Biol. Mar., 4: 415-434.

BOURDON (R.)

1968. Les Bopyridae des mers européennes. Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. 1 (50): 77-424.

CALS (P.)

1972. Gnathiides de l'Atlantique nord. I Problèmes Liés à l'anatomie et au dimorphisme sexuel des Gnathiides. Description d'une forme bathyale du Golfe de Gascogne: *Gnathia teissieri* n.sp. Cah. Biol. Mar., 13 (4): 511-540.

CLERET (J.J.)

1960. Etude de *Cyathura carinata* (Krøyer). I Redescription de l'espèce et discussion systematique. Cah. Biol. Mar., 1 433-452.

DELAMARE-DEBOUTTEVILLE (C.) & CHAPPUIS (P.A.)

1953. Les Bathynelles de France et d'Espagne avec diagnoses d'espèces et de formes nouvelles (Note préliminaire) Vie et Milieu, 4 (1).

DUMAY (D.)

1972. Revision systematique du genre Cymodoce. I Introduction et description de deux espèces: *C. truncata* (Montagu) et *C. truncata pilosa* (Milne-Edwards). Tethys, 3 (3): 639-654.

DUMAY (D.)

1972. Revision systematique du genre Cymodoce. II Description de *C. hansenii* nov. sp. des côtes Méditerranéennes. Crustaceana, spp. 3: 198-206.

DUMAY (D.)

1972. Revision systematique du genre Cymodoce. III Description de *C. spinosa* (Risso) et de *C. emarginata* sensu Torelli Tethys, 4 (1): 127-144.

DUMAY (D.)

1972. Revision systematique du genre Cymodoce. IV Description de *C. tattersalli* (Torelli), *C. rubropunctata* (Grube) et *C. tuberculata* (Costa). Clef systematique et conclusion generale. Tethys, 4 (2): 457-480.

FRESI (E.) & SCHIECKE (U.)

1968. *Caecostenetroides ischitanum* (Iso. Parastenetreiidae). A new genus and species from the Bay of Naples. Publ. Staz. Zool. Napoli, 36: 427-436.

GALHANO (M.H.)

1966. Primeiras pesquisas sobre crustáceos intersticiais dos sedimentos marinhos de Portugal. Pub. Inst. Zool. "Dr. Augusto Nobre", Fac. Cienc., 96.

GERSTAECKER (A.)

1881. Isopoda In. Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs 5 (2): 8-278.

GIARD (A.) & BONNIER (J.)

1886. Contributions à l'étude des Bopyriens. Trav. Stat. Zool. Wimereux, 5: 1-272.

GIARD (A.) & BONNIER (J.)

1889. Sur les Epicarides de la famille des Dajidae. Bull.Sci. France-Belgique, 20: 252-292.

GIORDANI-SOIKA (A.)

1955. Ethologie, ecologie, systematique et biogeographie des Euridice s. str. Vie et Milieu, 6 (1): 38-52.

HANSEN (H.J.)

1905. Revision of the European marine forms of the Cirolani-nae, a subfamily of Crustacea Isopoda. J. Linn. Soc. London, 29: 337-373.

HANSEN (H.J.)

1905. On the morphology and classification of the Asellota-group of Crustaceans, with descriptions of the genus Stenetrium (Hasw.) and its species. Proc. Zool. Soc. London. 2: 302-333.

HANSEN (H.J.)

1905. On the propagation, structures and classification of family Sphaeromidae. Q.J. Micr. Sc. V., 49: 69-153.

HOLDICH (D.M.)

1968. A systematic revision of the genus Dynamene with description of three new species. Pub. Staz. Zool. Napoli, 36: 401-426.

HOLTHUIS (D.E.)

1961. Isopoda and Tanaidacea. Fauna of Nederland, 16: 1-280.

ISSEL (R.)

1913. Nota sulla Zenobiana prismatica Risso (Idothea chelipes Costa), et sulla identita del g. Zenobiana Risso, col. gen. Cleantis Dana. Ann. Mus. Zool. Univers. Napoli, 4 (1): 8 pp.

LANG (K.)

1968. Deep-Sea Tanaidacea. Galathea Report, 9: 23-209.

MACQUART-MOULIN (L.)

1969. Les Isopodos Cirolanidae, Cymothoidae, Sphaeromidae et Idotheidae dans les plancton du Golfe de Marseille. Te-thys, 1 (2): 261-269.

MENZIES (R.J.)

1954. A review of the systematic ecology of the genus Exosphaeroma with the description of a new genus, a new species, and a new subspecies. Amer. Mus. Novitates, 1683: 1-24.

MENZIES (R.J.)

1957. The marine borer family Limmoriidae. Bull. Mar. Sci. Gulf Caribb., 7 (2): 101-200.

MENZIES (R.J.)

1959. The identification and distribution of the species of Limmoria. In: Mar. Boring Fouling organism; Univ. Washington Press: 101-200.

MONOD (Th.)

1923. Prodrome d'une faune des Tanaidacea et des Isopoda des côtes de France (Excl. Méditerranée). Ann. Soc. Sci. Nat. La Rochelle, 37 (4): 19-124.

MONOD (Th.)

1925. Tanaidaces et Isopodes acuatiques de l'Afrique occidentale et Septentrionale I. Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, 5: 61-77.

MONOD (Th.)

1925. Tanaidaces et Isopodes acuatiques de l'Afrique occidentale et Septentrionale II. Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, 5 (6): 233-247.

MONOD (Th.)

1925. Les Astacillidae. Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, 5: 76 pp.

MONOD (Th.)

1926. Les Gnathiidae. Essai monographique (Morphologie, Biologie et systematique) Mem. Soc. Sci. Nat. Maroc, 13: 1-667.

MONOD (Th.)

1931. Tanaidacés et Isopodes acuatiques de l'Afrique occidentale et septentrionale III: Sphaeromatidae. Mem. Soc. Sci. Nat. Maroc, 29: 7-91.

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.)

1972. Synopsis of the British fauna 3: Marine Isopods. Linn. Soc. London Acad. Press: 85 p.

NAYLOR (E.), SLINN (D.J.) & SPOONER (G.M.)

1961. Observations on the British species of *Jaera* (Asellota) J. Mar. Biol. Ass. U.K., 41: 817-828.

NIERSTRASZ (H.F.), BRENDER (A.) & BRADIS (G.A.)

1926. Epicaridea. Tierwelt N-u Ostsee, 10: 1-56 Leipzig.

NIERSTRASZ (H.F.) & STECKHOVEN (J.H.)

1930. Isopoda genuina. Tierwelt N-u Ostsee, Tl. 10 e 2, (Lf.18) 57-133.

NOODT (W.) & GALHANO (M.H.)

1969. Studien an Crustacea Subterranea (Isopoda, Syncarida, Copepoda) aus den Norden Portugal. Pub. Inst. Zool. "Dr. Augusto Nobre", 107.

NORMAN (A.M.)

1904. British Isopoda of the families Aegidae, Cirrholanidae, Idoteidae, Arcturidae, Ann. Mag. Nat. Hist., 7 (14): 444-448.

PERRIER (G.), BERLAND (L.) & BERTIN (L.)

1929. Arachnides et Crustaces. La Faune de la France en ta-

bleux synoptiques, 2: 153-157.

PLYMOUTH MARINE FAUNA

1957. Marine Biological Association: 190-207.

RACOVITZA (E.G.)

1908. *Anoplocopea hanseni* n. gen. n. sp. Isopoda marine de Corse et les affinités des Sphaeromiens cavernicoles. Arch. Zool. Exp. Paris, 4 (8) Notes et Revues, 84-90.

RACOVITZA (E.G.)

1908-9. *Ischyromene lacazei* n. gen. n. sp. Isopode méditerranéenne de la famille des Spheromides. Arch. Zool. Exp. Paris, 4 (9) Notes et Revues: 60-64.

RICHARDSON (H.)

1905. Monograph on the Isopods of North America, Bull. U.S. Mus. 54.

SARS (G.O.)

1899. Isopoda. In: An Account of the Crustacea of Norway 2. Christiania, Bergen.

SHEPPARD (E.M.)

1927. Revision of the family Phreatocidae, with a description of two new species. Proc. Zool. Soc. London, 81-127.

SHEPPARD (E.M.)

1933. Isopoda Crustacea Part I: The family Serolidae. Discovery Rep. 8: 253-362.

SIEWING (B.)

1959. Syncarida. In: Klassen und Ordnungen Tierreichs 5 (1) Buch 4, Teil 2: 1-121.

TATTERSALL (W.H.)

1911. Die Nordischen Isopoden. Nord. Plankton, 68: 181-313.

TORELLI (B.)

1930. Sferomidi del Golfo di Napoli. Revisioni degli Sferomidi mediterranei. Pubbl. Staz. Zool. Napoli, 10 (3): 297-347.

VANDEL (A.)

1960. Isopodes terrestres I. Faune de France, 64: 1-416

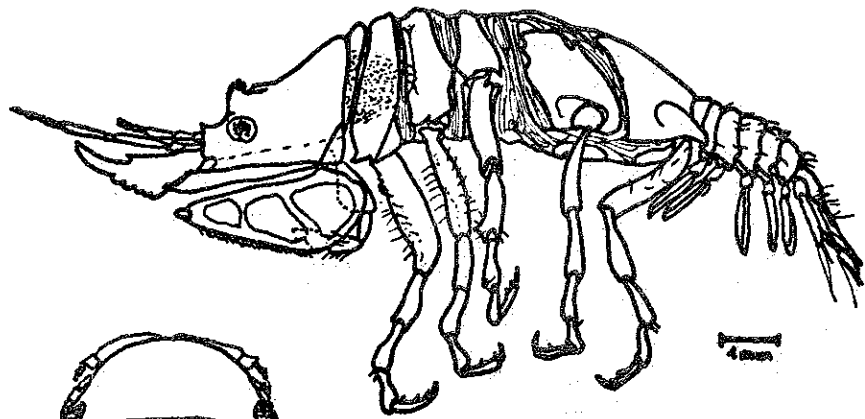
VERHOEFF (K.W.).

1942. Sphaeromiden studien und Buchnerillo n. gen. Z. Morph.
Okol. Tiere, Berlin: 435-482.

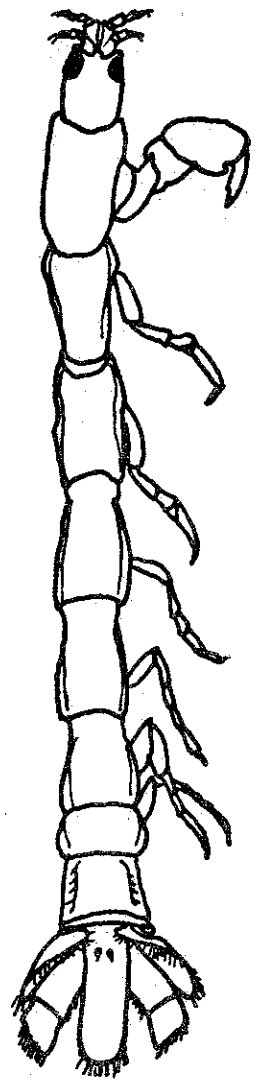
EXPLICACION DE LAS FIGURAS

- Fig. 1. Vista lateral de *Gnathia teissieri* ♂ (según CALS)
- Fig. 2. Vista dorsal de *Anthura gracilis* ♀ (según NAYLOR)
- Fig. 3. Vista dorsal de *Dynamene bidentata* (según HOLDICH)
- Fig. 4. Vista dorsal de *Idotea neglecta* ♂ (según NAYLOR)
- Fig. 5. Vista dorsal de *Ligia oceanica* ♂ (según VANDEL)
- Fig. 6. Vista dorsal de *Jaera albifrons* ♀ (según NAYLOR)
- Fig. 7. Vista ventral de *Bopyrus fougerouxii* ♀ (según BONNIER)
- Fig. 8. Vista dorsal de *Bopyrus fougerouxii* ♂ (según BONNIER)
- Fig. 9. Pylopoda (Gnatopodo) de *Paragnathia formica* (según NAYLOR)
- Fig. 10. Frente y mandíbulas de *Gnathia dentata* ♂ (según MONOD)
- Fig. 11. Pleotelson y uropodos de *Cyathura carinata* ♀ (según CLERET)
- Fig. 12. Maxilípodo de *Cyathura carinata* ♀ (según NAYLOR)
- Fig. 13. Quinto pleópodo de *Dynamene bidentata* (según HOLDICH)
- Fig. 14. Maxilípodo derecho de *Dynamene tubicauda* (según HOLDICH)
- Fig. 15. Vista dorsal de *Sphaeroma serratum* ♂ (según NAYLOR)
- Fig. 16. Vista dorsal de *Cymodoce truncata* ♂ (según DUMAY)
- Fig. 17. Vista dorsal de *Campeopea hirsuta* ♂ (según OMER-COOPER & RAWSON)
- Fig. 18. Urópodo de *Limnoridae* (según MENZIES)
- Fig. 19. Vista dorsal de *Limnoria lignorium* (según NAYLOR)
- Fig. 20. Urópodo de *Paralimnoria andrewsi* (según MENZIES)
- Fig. 21. Vista dorsal de *Eurydice pulchra* (según SALVAT)
- Fig. 22. Vista ventral de la frente de *Cirolana cranchii* (según NAYLOR)
- Fig. 23. Pleotelson y urópodos de *Cirolana cranchii* (según Naylor)
- Fig. 24. Vista dorsal de *Conilera cylindracea* (según NAYLOR)
- Fig. 25. Apice del cuarto pereópodo *Cymothoa excisa* (según MENZIES & FRAKENBERG)
- Fig. 26. Vista dorsal de *Cymothoa excisa* (según MENZIES & FRAKENBERG)
- Fig. 27. Vista dorsal de *Synisoma lancifer* ♀ (según MENZIES)
- Fig. 28. Pleotelson de *Zenobiana prismatica* (según NAYLOR, modificado)

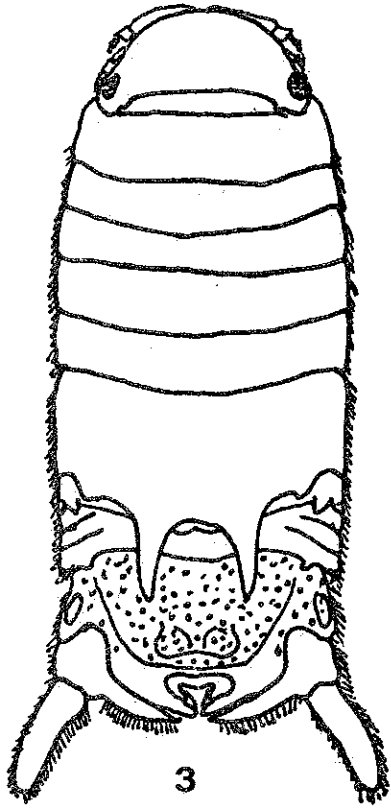
- Fig. 29. Vista lateral de *Arcturella damnoniensis* ♂ (según BOCQUET & DUCHET-BERTIN)
- Fig. 30. Vista lateral de *Astacilla longicornis* ♀ (según NAYLOR)
- Fig. 31. Urópodo de *Lygidium hypnorum* (según VANDEL, modificado)
- Fig. 32. Vista dorsal de *Munna kroyeri* ♀ (según CARTON)
- Fig. 33. Vista dorsal de *Jaeropsis brevicornis* ♀ (según NAYLOR)
- Fig. 34. Vista dorsal de *Microjaera anisopoda* ♀ (según BOCQUET & LEVI)
- Fig. 35. Vista dorsal de *Janira maculosa* ♂ (según NAYLOR)
- Fig. 36. Vista dorsal de *Janiropsis brevirens* ♂ (según NAYLOR)
- Fig. 37. Esquema general de *Pinnotherion verniforme* ♀ (según ATKINS)
- Fig. 38. Esquema general de *Ancyroniscus bonnieri* ♀ (según HOLDICH)
- Fig. 39. Vista dorsal de *Ancyronis bonnieri* ♂ (según HOLDICH)
- Fig. 40. Vista dorsal de *Tanais cavolinii* ♂ (según PERRIER)
- Fig. 41. Urópodo izquierdo de *Paratanais batei* (según PERRIER, redibujado)
- Fig. 42. Urópodo derecho de *Leptocheila dubia* (según PERRIER, redibujado)
- Fig. 43. Vista lateral de *Apseudes latreillei* (según PERRIER)



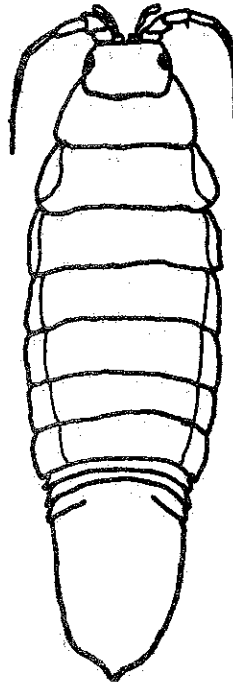
1



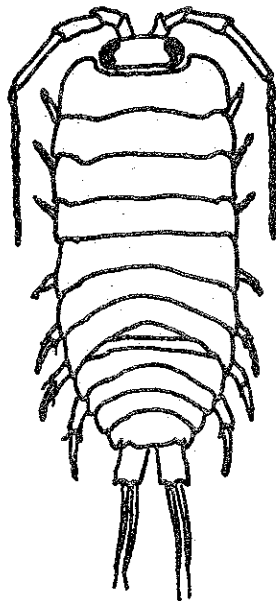
2



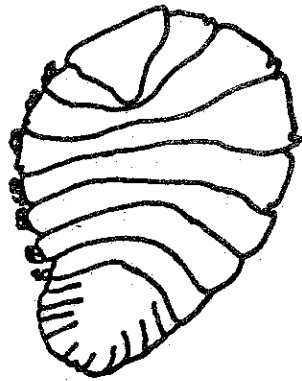
3



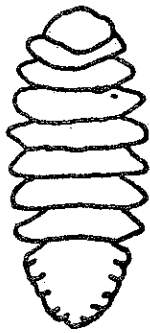
4



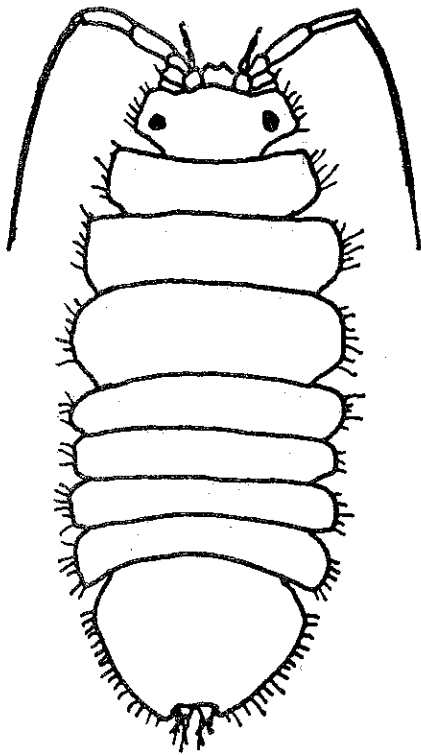
5



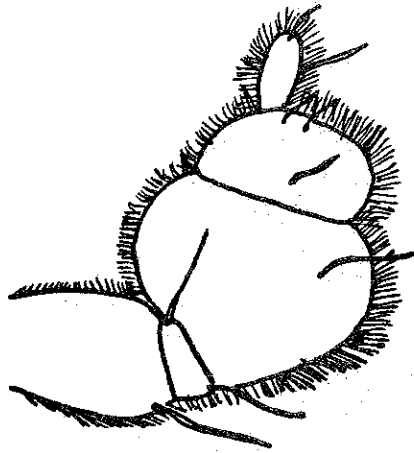
7



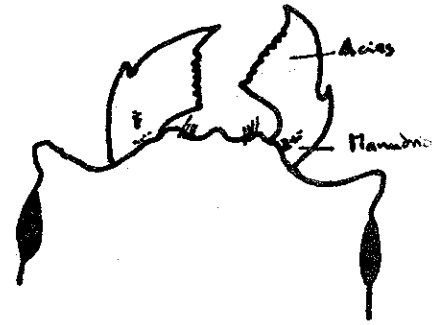
8



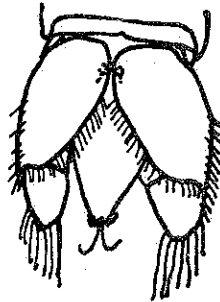
6



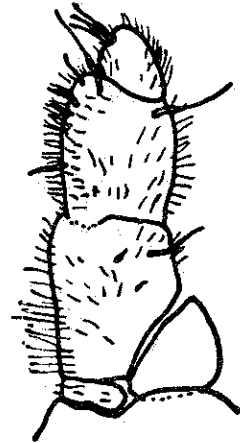
9



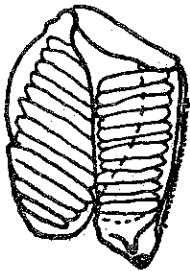
10



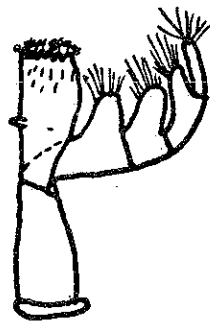
11



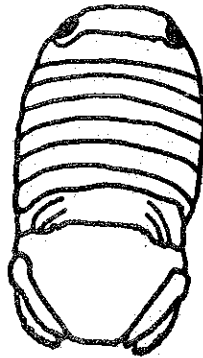
12



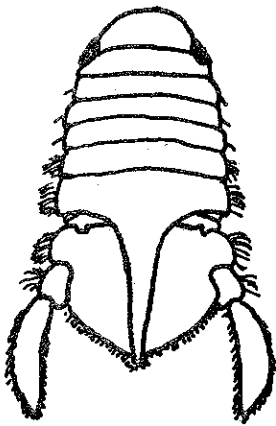
13



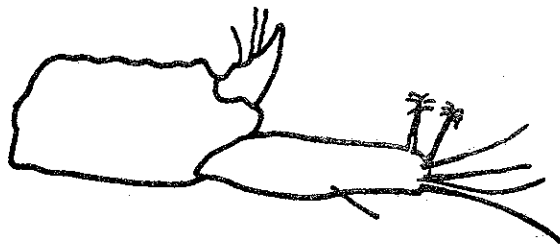
14



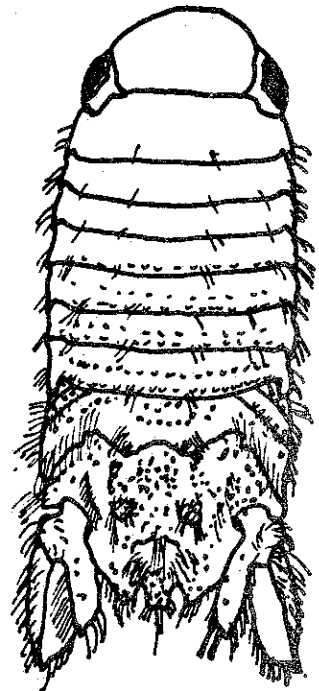
15



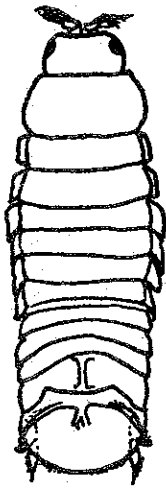
17



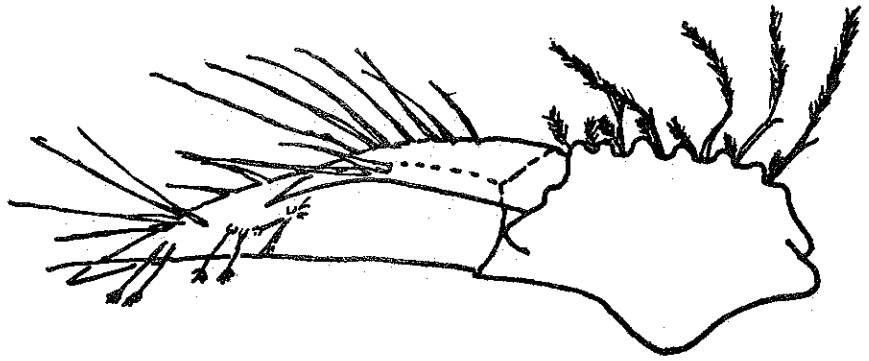
18



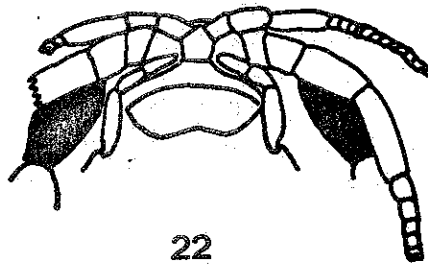
16



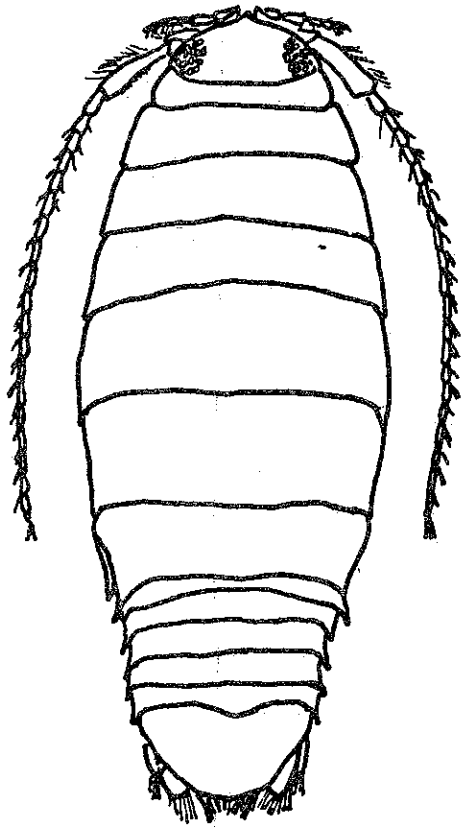
19



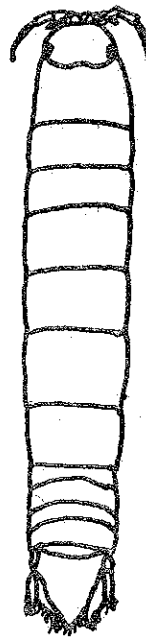
20



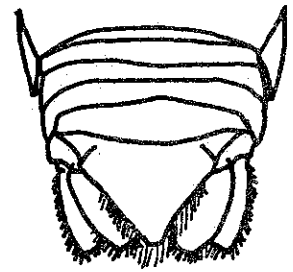
22



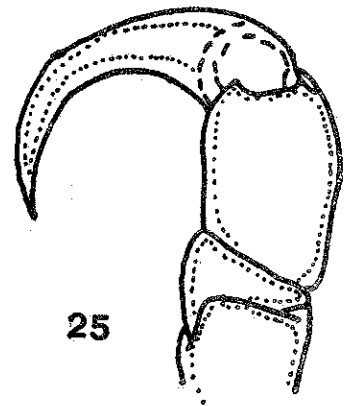
21



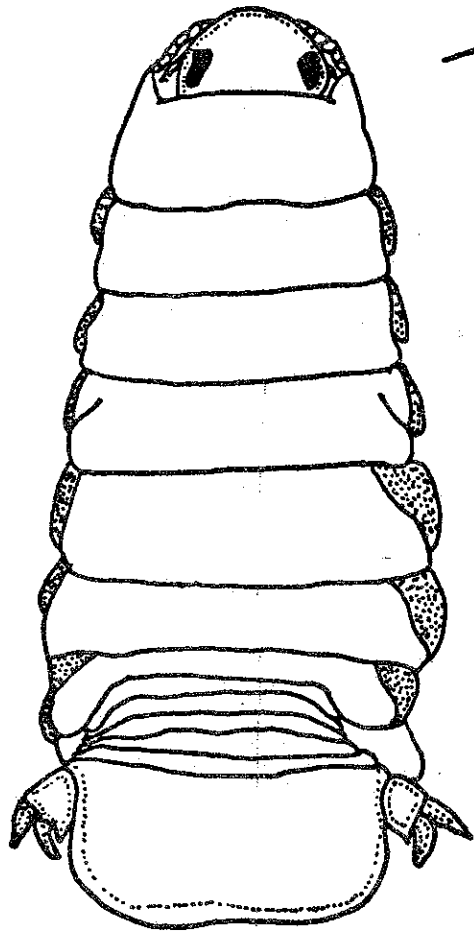
24



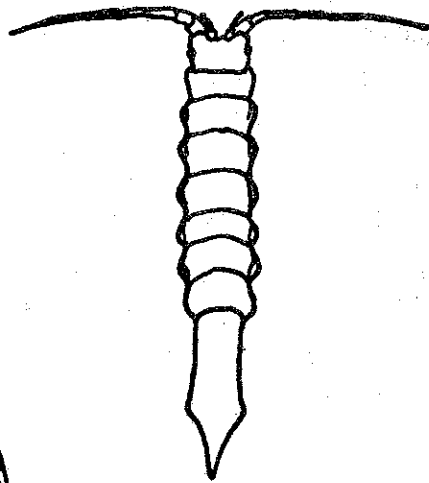
23



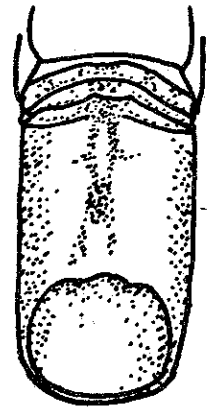
25



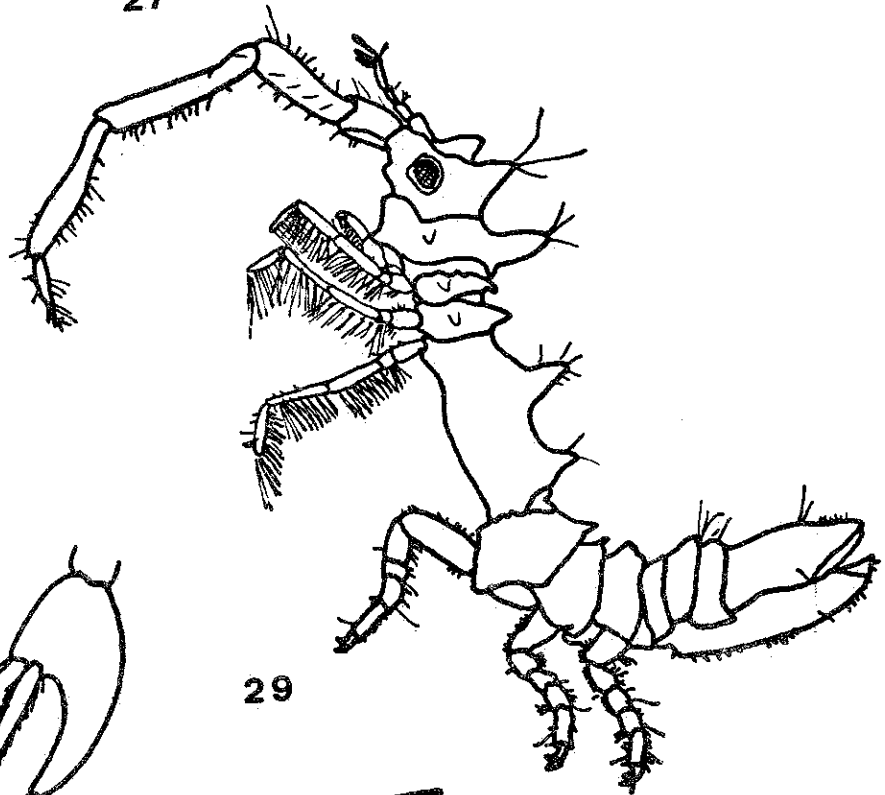
26



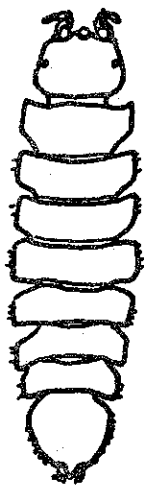
27



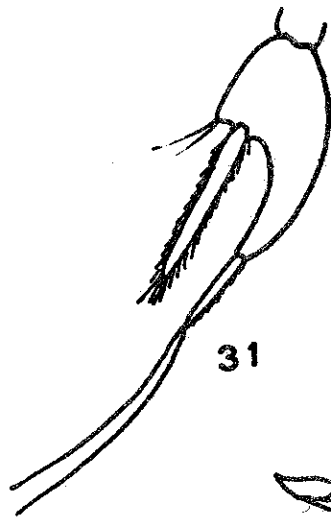
28



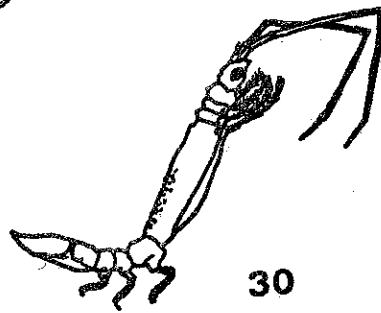
29



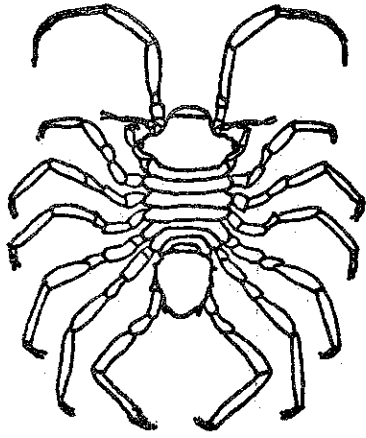
33



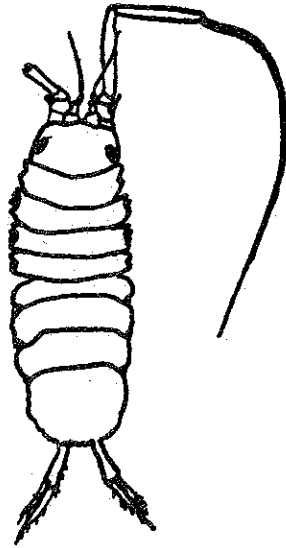
31



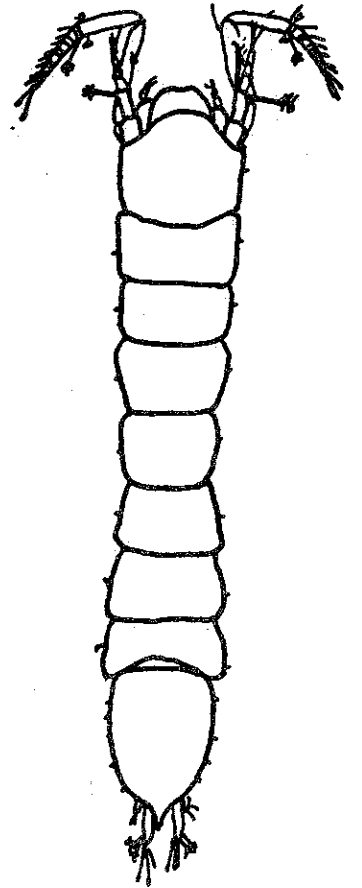
30



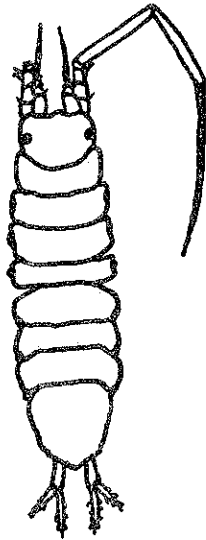
32



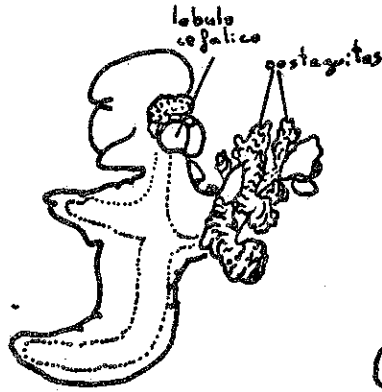
35



34



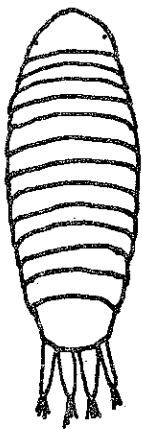
36



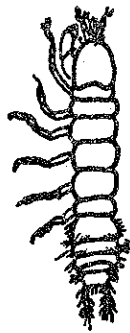
37



38



39



40



41



42



43