

LES ISOPODES PARASITES DE LA FAUNE YUGOSLAVE

I. Cymothoidae parasites de poissons marins de la région de l'Adriatique Méridionale

PARAZITSKE ISOPODA IZ FAUNE JUGOSLAVIJE

I. Cymothoidae — paraziti morskih riba sa područja južnog Jadrana

Branko M. Radujković, Bernard Romestand* et
Jean Paul Trilles**

*Institut de Recherches Biologiques et Medicales, Titograd, Departement
de Biologie Marine, Kotor, Yougoslavie*

* *Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Laboratoire
de Physiologie des Invertébrés, Montpellier, France*

** *Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Laboratoire
de Physiologie des Invertébrés, Montpellier, France*

Cette note concerne l'étude des Isopodes parasites des poissons de la région de l'Adriatique Méridionale. Nous donnons une liste systématique commentée de huit espèces, appartenant à cinq genres différents.

INTRODUCTION

L'étude des Isopodes Cymothoidae (parasites hématophages revêt toujours un intérêt économique indéniable, car ces Crustacés induisent souvent des effets morbides variés sur les populations sauvages des poissons (Trilles, 1969; Romestand, 1979) et peuvent également causer des mortalités importantes dans certaines élevages aquacoles d'eau douce ou marins (Bragoni, et al., 1983).

Dans l'Adriatique, un certain nombre d'espèces ont déjà été signalées, mais dans des ouvrages pour la plupart relativement anciens (Heller, 1866; Stalio, 1877; Stossich, 1880; Schioedte et Meinert, 1881—1883; Carus, 1885; Gourret, 1891; Gerstaecker, 1901; Dudich, 1931); ils concernent d'ailleurs surtout sa partie septentrionale.

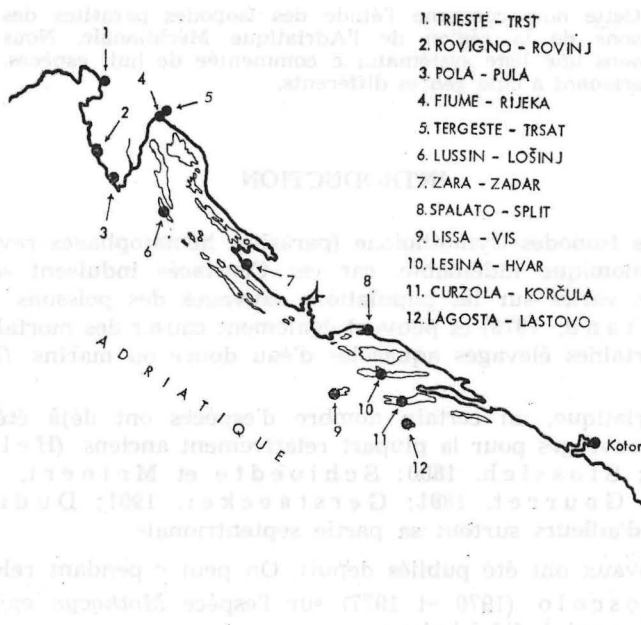
Peu de travaux ont été publiés depuis. On peut cependant relever:

- ceux de Boscolo (1970 et 1977) sur l'espèce *Mothocya epimerica* des Atherines du nord de l'Adriatique,
- celui de Trilles (1977), faisant état de la présence de certains Cymothodiens dans la région de Split,

— ceux de Radujković (1982a et 1982b) sur certaines espèces de l'Adriatique méridionale, en particulier *Nerocila orbignyi*, parasite des muges, et leur actions sur les hôtes.

Dans le cadre d'un accord Franco — Yougoslave de coopération scientifique en parasitologie marine, il nous a donc paru important de reprendre en détail l'étude des Cymothoidae de Yougoslavie (Faunistique, Ecologie, Ecophysiologie). Ce travail est une mise-au-point provisoire des résultats faunistiques auxquels nous sommes actuellement parvenus; ils ne concernent pour l'instant que l'Adriatique Méridionale.

Huit espèces distinctes appartenant à cinq genres différents ont pour l'instant été récoltées sur dix-sept Téléostéens. Nous en donnons une liste systématique commentée (Synonymie, Répartition géographique, Habitat parasitaire, Remarques diverses, Figurations de l'habitus ♀), accompagnée d'un tableau récapitulatif des résultats de nos récoltes.



Carte 1: Localités citées dans les travaux anciens (Heller, 1866; Stalio, 1877; Stossich, 1880; Schioedte et Meiner, 1881; Carus, 1885) et leurs noms actuels.

RÉSULTATS

I. Espèces récoltées

Genre *Emetha* Schioedte et Meinert, 1883

Emetha audouini (Edwards, 1840) — (Fig. 1)

Synonymie: *Cymothoa audouini* (Cymothoé d'Audouin) Edwards, 1840: 274—275; Heller, 1866: 738—739; Stalio, 1877: 237; Stossich, 1880: 45; Gerstaecker, 1901: 255—257.

? *Cymothoa nigropunctata* Hope, 1851: 33.

Cymothoa audouinii: Hope, 1851: 33.

Emetha audouini: Schioedte et Meinert, 1883: 317—321, tab. XI (Cymothoae XVIII) fig. 14—18; Dudich, 1931: 18; Montalenti, 1941: 337—394; Montalenti, 1948: 27—36, tav. 1 (fig. 1—8); Amar, 1951: 530; Euzet et Trilles, 1961: 190—191; Trilles, 1962: 103—106; Trilles, 1964: 107—108; Trilles, 1968: 20—36, pl. I—IV, phot. 2—5; Thampy et John, 1974: 580—582; Quignard et Zaouali, 1980: 357; Brusca, 1981: 127.

Emetha audouini: Carus, 1885: 442; Quintard-Dorques, 1966: 10; Berner, 1969: 93—95; Trilles, 1972a: 1192—1196, Fig. 1—45, pl. I (1, 2, 3), III (18); Trilles, 1972b: 1232—1233; Trilles, 1972d: 1269—1277, fig. 1 et 13; Trilles, 1977: 8; Romestand et Trilles, 1977: 92—95, fig. 1—2; Radujković, 1982: 155—161.

Emetha adratia Bovallius, 1885: 17—20, pl. IV (fig. 34—40).

Ceratothoa salparum Gourret, 1891: 18—19, tav. I (fig. 19), tav. XI (fig. 7—13).

(*Ceratothoa*) *Meinertia salparum* var. n. *cinerea*: de Scalzi, 1941: 423—428.

Répartition géographique: Méditerranée (Edwards, 1840; Hope, 1851; Trilles, 1972b); Nice, Villefranche et Ostie (Schioedte et Meinert, 1883; Carus, 1885); Golfe de Marseille (Gourret, 1891; Berner, 1969); Naples (Dudich, 1931; Montalenti, 1941 et 1948; Trilles, 1977); Ligurie, Gênes, Albenga, Savone et Noli (de Scalzi, 1941); Banyuls (Amar, 1951); Golfe du Lion (Euzet et Trilles, 1961; Trilles, 1962; Trilles, 1964); Sète (Quintard-Dorques, 1966); Golfe du Lion et étang de Thau (Trilles, 1968); Algérie et Monaco (Trilles, 1972b); Cadaquès (Trilles, 1977).

Adriatique: Lesina, Lissa (Heller, 1866; Stalio, 1877; Stossich, 1880; Schioedte et Meinert, 1883; Carus, 1885); Canal Splitiski près de Split, au Nord de Rovinj, Yougoslavie (Trilles, 1977); Radujković, 1982.

Habitat parasitaire: «... in *Smari insidiatore*...» (Schioedte et Meinert, 1883); sur *Box salpa*, bouche (Gourret, 1891); sur *Smaris vulgaris* ou *Zerlo*, bouche (Montalenti, 1941); sur *Spicara* (= *Smaris*) *alcedo*, *S. maurii* et *Box boops* (Montalenti, 1948); sur *Smaridés* et *Box boops*, cavité buccale (Amar, 1951); sur *Spicara maena*, plafond buccal, au niveau du vomer denté (Quintard-Dorques, 1966); sur *Spicara maena*, *S. smaridis* et *S. chryselis*, bouche (Trilles, 1968); sur *Spicara smaridis* et *Clupea* sp. (Trilles, 1977); *Smaris vulgaris* (Radujković, 1982).

Remarques: Stades ♀, ovigère, ♂, pullus I et pullus II également connus (cf. en particulier, Schioedte et Meinert, 1883 et Trilles, 1968 et 1972a). Précisions biologiques et écologiques (cf. en particulier, Montalenti, 1941 et 1948; Trilles, 1962, 1964, 1968 et 1972d). Rapports hôte-parasite et actions sur hôte (Trilles, 1968; Romestand et Trilles, 1977; Radujković, 1982).

Genre *Ceratothoa* Dana, 1852

Ceratothoa oestroides (Risso, 1826) — (Fig. 2—3).

Synonymie: *Canolira oestroides* Risso, 1826: 123.

Cymothoa oestroides: Edwards, 1840: 272; White, 1847: 110; Lucas, 1849: 78, pl. 8 (fig. 4); Hope, 1851: 33; Heller, 1866: 737—738; Barcelo y Combis, 1875: 68; Bullar, 1876: 118—128, tab. IV; Stalio, 1877: 236; Bullar, 1878: 505—521, pl. 45—47; Mayer, 1879: 176; Stossich, 1880: 45; Bonnier, 1887: 133—134; Odon de Buen, 1887: 418; Monticelli, 1890: 420—421; Odon de Buen, 1916: 363; Gibert et Olivé, 1919—1920: 88; Sanada, 1941: 209.

Cymothoa (*Meinertia*) *oestroides*: Taschenberg, 1879: 245; Dollfus, 1922: 287.

Ceratothoa oestroides: Schioedte et Meinert, 1883: 350—356, tab. XV (Cym. XXII) (fig. 5—11); Carus, 1885: 442; Barrois, 1887: 12; Barrois, 1888: 63—64; Gourret, 1891: 14—15, pl. IV (fig. 10—11); Bolivar, 1892: 133; Koelbel, 1892: 107—115; Gerstaecker, 1901: 255—257; Zimmer, 1926—1927: 746; Dudich, 1931: 18; Trilles, 1979: 515; Renaud, Romestand et Trilles, 1980: 467—476; Trilles, 1981: 587; Romestand, Thuet et Trilles, 1982: 79—89.

Ceratothoa sargorum Gourret, 1891: 16, Pl. I, fig. 17 et Pl. V, fig. 1—4.

Meinertia oestroides: Nierstrasz, 1915: 89; Monod, 1923: 82—83; Monod, 1923: 432; Monod, 1923: 18—19; Monod, 1924: 34; Montalenti, 1948: 47—50; Amar, 1951: 530; Houdemer, 1951: 39—40; Balcells, 1953: 548—552; Euzet et Trilles, 1961: 190—192; Trilles, 1962: 118—123; Vu-Tân-Tûe, 1963: 225; Trilles, 1964: 107; Quintard-Dorques, 1966: 10; Trilles, 1968: 53—68, pl. XIII—XVIII, phot. 9—12; Berner, 1969: 93—94; Roman, 1979: 501—514; Trilles et Raibaut, 1971: 73—74; Trilles, 1972: 1201—1208, fig. 90—136, pl. I (6, 7, 8, 9), III (20); Trilles, 1972: 1233—1235; Thampy et John, 1974: 575, 580—582; Romestand, 1974: 571—591; Romestand et Trilles, 1976: 87—92, fig. 1; Romestand, Voss-Foucارت, Jeuniaux et Trilles, 1976: 981—988; Trilles, 1977: 8—9; Chaigneau, 1977: 403—418; Romestand, Janicot et Trilles, 1977: 171—172, 178—179, pl. III (10—14); Romestand et Trilles, 1977: 91—95, fig. 1—2; Romestand et Trilles, 1979: 195—202; Romestand, 1979: 423—448, pl. I—IV; Thuet et Romestand, 1980: 240; Quignard et Zauuali, 1980: 357; Thuet et Romestand, 1981: 15—33; Brusca,

Répartition géographique: Espèce décrite pour la première fois de Nice et des Alpes-maritimes (Risso, 1826). A l'heure actuelle, son aire de répartition peut être circonscrite à la:

— Méditerranée (Edwards, 1840; White, 1847; Monod, 1923; Trilles, 1964): Algérie, rades de l'Est et de l'Ouest, rade de Bône, aux

environs du fort génois (Lucas, 1849); Nice (Hope, 1851, Gerstaecker, 1901); Iles Baléares, Mallorca, Menorca (Cardona) (Barcelo y Combis, 1875; Odon de Buen, 1916); Naples (Tachenberg, 1879; Monticelli, 1890; Nierstrasz, 1915; Montalenti, 1948; Trilles, 1977; Côtes italiennes, Nice, Villefranche, Ajaccio, Naples, Messina (Schioedte et Meinert, 1883); Alger, Nice, Naples, Messine (Carus, 1885); Péninsule ibérique, Méditerranée (Barrois, 1888); golfe de Marseille (Gourret, 1891; Berner, 1969); Catalogne (Gibert et Olivé, 1919—1920); Monaco (Monod, 1923); Banyuls (Amar, 1951; Vu Tân Tûe, 1963: 225—232); Ajaccio (Houdemer, 1951); Castellon (secteur de Columbretes, secteur de Punta oropesa), Blanes (Balcells, 1953); Sète (Euzet et Trilles, 1961; Quintard-Dorques, 1966; Trilles, 1968; Romestand et Trilles, 1977, 1979; Renaud, Romestand et Trilles, 1980); Etang de Thau (Trilles, 1962, 1968; Quignard et Zaouali, 1980); Baie de la Ciotat (Roman, 1970); Tunisie (Trilles et Raibaut, 1971); Cala Culip, NW Cap Creus, NE de l'Espagne (Trilles, 1977); Environs de Cadaquès (Trilles, 1977); en face d'Antalya, Turquie (Trilles, 1977). — Adriatique (Heller, 1866; Stalio, 1877; Stossich, 1880; Carus, 1885; Gerstaecker, 1901; Dudich, 1931); Split, (Trilles, 1977); Radujković, 1982.

— Atlantique: Acores (Barrois, 1887 et 1888); Concarneau (Bonnier, 1887); Gijón, Santander, Guetaria et San Sebastian (Bolivar, 1892); Teberife et Gran Canaria (Koelbel, 1892); devant Gijón (Oviédo), dans le port de Musel (Dollfus, 1922); Concarneau et Gijón (Monod, 1923); Côte du Sahara mauritanien (Monod, 1923); Cap Blanc (Monod, 1924); Arcachon (Trilles, 1968); Gorée (Sénégal) (Trilles, 1979).

Habitat parasitaire: Cette espèce, relativement rare en Méditerranée (puisque seulement 1,6% des *Spicara* sp. sont parasités, 8,4% environ des Bagues et 8,8% environ des Sargues), est assez ubiquiste. Toutefois, bien qu'on la rencontre sur plusieurs espèces de poissons, les Centranchidae du genre *Spicara* Rafinesque et les Sparidae — *Boops boops* et divers Sargues, *Diplodus annularis* (L.), *Diplodus sargus* (L.), *Diplodus vulgaris* (G. St. Hil.) — sont les poissons les plus fréquemment parasités. Plus rarement, l'une d'entre nous a récolté ce Cymothodien sur *Sardina pilchardus sardina* (Risso) (Clupeidae) et sur *Trachurus trachurus* (L.) (Carangidae) (voir également Trilles, 1968). Nos observations personnelles rejoignent les indications des auteurs précédents. En effet, si on analyse la bibliographie concernant cette espèce, on remarque que *Meinertia oestroides* a été signalée sur des poissons très divers, mais le plus souvent sur des Sparidae ou des Centranchidae.

— Sur diverses espèces de poissons: Lucas (1849), Heller (1866), Stalio (1877), Stossich (1880), Gibert et Olivé (1919—1920).

— Sur des Téléostéens autres que des Sparidae ou des Centranchidae: «parasite assez rare des Labres» (Bonnier, 1887); «*Phycis mediterranea*» (Koelbel, 1892); *Trachurus trachurus* L. (Dollfus, 1922); «dans la bouche du rouget barbet ou petit barbarin (= *Mullus barbatus* L.)» (Balcells, 1953); *Sardina pilchardus sardina* (Trilles, 1962); «*Sardina*» «*Trachinus*» (Berner, 1969); *Mullus barbatus* (Roman, 1970); *Trachurus trachurus* (Trilles et Raibaut, 1971); *Abudefduf*

saxatilis (Trilles, 1979); *Trachurus mediterraneus* (Radujković, 1982)
— Sur des Centranchidae: bouche de *Smaris chryselis* (Gourret, 1891); »in bocca di *Spicara...*« (Montalenti, 1948); »sur *Smaris* sp.« (Amar, 1951); »dans la bouche du picarel («Cherret en espagnol = *Smaris* sp.)« (Balcells, 1953); »dans la cavité buccale de *Spicara maena* (L.) et *Spicara chryselis* (C. et V.)« (Trilles, 1962); »vit fixé au plafond buccal de *Spicara chryselis* C. V. seulement« (Quintard-Dorques, 1966); *Spicara chryselis* (Berner, 1969); *Spicara maena* (très rare) (Roman, 1979); *Smaris melanurus* (Trilles, 1979); *Smaris vulgaris* (Radujković, 1982).

— Sur des Sparidae: »in one *Boopis vulgaris* (Schioedte et Meinert, 1883); »dans la bouche de *Boops vulgaris* (en portugais Boga)« (Taschenberg, 1879); »espèce très commune dans la cavité de divers poissons (*Sargus vulgaris*, *S. annularis*, *Box vulgaris*, etc...)« (Monod, 1923); »in bocca di *Box*« (Montalenti, 1948); »cavité buccale de *Diplodus vulgaris*« (Amar, 1951); »très fréquent dans la bouche et la région branchiale de la Bogue (*Box boops* L.) (Balcells, 1953); *Boops boops* (Vu Tân Tûe, 1963); *Box boops* (Berner, 1969); *Box boops* (très rare) (Roman, 1970); *Box boops* (L.) et *Diplodus annularis* (L.) (Trilles et Raibaut, 1971) et divers autres travaux de Trilles, et de Trilles et Romestand (voir Bibliographie); *Boops boops*, *Sargus annularis* (Radujković, 1982).

Remarques: Pour une description détaillée et des remarques systématiques on se reportera au travail de Trilles (1972); pour une meilleure connaissance écologique, physiologique de l'espèce, ainsi que des rapports hôte-parasite correspondants on consultera les divers travaux de Trilles (surtout ceux de 1968 et 1969) et de Romestand (en particulier 1978 et 1979). Etude d'une substance anticoagulante (Romestand et Trilles, 1976); dégénérescence de la langue des poissons parasités, influence sur certaines constantes hématologiques des poissons parasités (Romestand et Trilles, 1977); modifications de la paroi linguale des poissons parasités (Romestand, Janicot et Trilles, 1979); description de l'organe de Bellonci (Chaigneau, 1977); étude des transferts d'eau (Thuét et Romestand, 1980 et 1981); mécanismes nutritionnels (Romestand, Thuét et Trilles, 1982).

Ceratothoa parallela (Otto, 1828) — (Fig. 4).

Synonymie: *Cymothoa parallela*: Otto, 1828: 351—352, tab. XXII (fig. III); — Edwards, 1840: 273; Lucas, 1849: 78, pl. 8 (fig. 24); Hope, 1851: 33; Dana, 1852: 303; Heller, 1866: 738; Stalio, 1877: 236—237; Bullar, 1878: 505; Stossich, 1880: 45; Gerstaecker, 1901: 255—256; Gibert et Olivé, 1919—1920: 88; Belloc, 1929: 250—252; Bowman, 1978: 217—218.

Ceratothoa parallela: Schioedte et Meinert, 1883: 329—335, tab. XIII (Cym. XX) (fig. 3—10); Carus, 1885: 442; Gourret, 1891: 15, pl. IV (fig. 12—15); Koelbel, 1892: 107; Bolivar, 1892: 133; Szidat, 1955: 16; Szidat, 1956: 254; Bowman, 1978: 217—218; Trilles, 1981: 585; Brusca, 1981: 127.

Meinertia parallela: Montalenti, 1948: 36—40; Amar, 1951: 530; Euzet et Trilles, 1961: 190—192; Trilles, 1964: 106—107; Tril-

les, 1968: 38—52, pl. VII—XII, phot. 6—8; Berner, 1969: 93; Trilles, 1972: 1271, fig. 2; Trilles, 1972: 1196—1201, fig. 46—89, pl. I (4—5), III (19); Trilles, 1972: 1236—1237; Geldiay et Kocatas, 1972: 24; Thampy et John, 1974: 580; Capapé et Pantoustier, 1976: 202; Trilles, 1977: 9; Bowman, 1978: 217—218; Romestand et Trilles, 1979: 195—202; Brusca, 1981: 119.
Ceratothoa triglae Gourret, 1891: 19—20, pl. XI, fig. 14—19.

Répartition géographique: Décrite, pour la première fois, de la Méditerranée («Nizza») par Otto (1828). Elle est actuellement connue de la:

- Méditerranée (Edwards, 1849; Hope, 1851; Gerstaecker, 1901; Szidat, 1955 et 1956; Trilles, 1964): Algérie, rade d'Oran (Lucas, 1849); «Mare Mediterraneum... Praeterea in portu Carthagenae; ad Nizzam...; Villafrancam...; Neapolin...; Messinam...; Oran...; alicubi in mari mediterraneo» (Schioedte et Meinert, 1883); Méditerranée, Oran, Nice, Villefranche, Ajaccio, Naples, Messine (Carus, 1885); Golfe de Marseille (Gourret, 1891); (Berner, 1969); Catalogne (Gibert et Olivé, 1919—1920); Golfe de Naples (Montalenti, 1948); Banyuls (Amar, 1951); Sète (Euzet et Trilles, 1961); Golfe du Lion, étang de Thau (Trilles, 1968); Cadaquès, Port-Vendres, Baela, près de Gibraltar (Trilles, 1977); Tabarka et Bizerte, Tunisie (Capapé et Pantoustier, 1976); Urla area, à 30 Km; à l'Ouest de Smyrne = topuk, à 5 Km à l'Ouest de Smyrne = mektupcu à Smyrne (Geldiay et Kocatas, 1972); Golfe du Lion, Sète (Romestand et Trilles, 1979); Italie, Oran, Alger, Baléares, Monaco, Nice, Carry (Trilles, 1972).
- Adriatique (Gerstaecker, 1901); Lesina (Heller, 1866; Stalio, 1877; Stossich, 1880); «ad oras Dalmatiae...; ad tergestam...» (Schioedte et Meinert, 1883); Trieste, côtes de Dalmatie, Lesina (Carus, 1885); Split, Yougoslavie (Trilles, 1977).
- Atlantique: «cum parte adjacente maris Atlantici habitat sat vulgaris... Ad in Sulam Madeiran...» (Schioedte et Meinert, 1883); Iles Canaries, Tenerife et Gran Canaria (Koelbel, 1892); Santander (Bolívar, 1892); Arcachon (Trilles, 1968).

Habitat parasitaire: En ce qui concerne les poissons hôtes, nous pouvons relever les indications successives suivantes, qui montrent que cette espèce peut apparemment parasiter des poissons très divers:

- divers poissons: Edwards (1840); Stalio (1877): «vive parassito sopra diversi pesci»;
- des Sparidae: Otto (1828): «*Sparus*»; Edwards (1840): «*Spares*»; Stalio (1877): «Soprotutto sullo Sparo»; Stossich (1880): «vive attaccato specialmente sui Spari»; Schioedte et Meinert (1883): «*Boopis vulgaris*»; Koelbel (1892): «*Dentex vulgaris* C. V.»; Gibert et Olivé (1919—1920): «En las ganues de Bogues (*Box boops* Cuv.)»; Montalenti (1948): «*Box boops* e *Box salpa*»; Euzet et Trilles (1961), Trilles (1964): «*Box boops* (L.)»; Trilles (1968): «Bogue commune (*Box boops* (L.) Sparidae)»; Berner (1969): «*Box boops* et *salpa*»; *Boops boops* (Geldiay et Kocatas, 1972; Romestand et Trilles, 1979).
- «*Esocis belonis*»: Schioedte et Meinert (1883);
- des Centracanthidae: Gourret (1891): «dans la bouche de *Smaris*

chryselis et surtout dans celle de *Smaris maurii*; Gibert et Olivé (1919—1920): »Xucles« etc.; Montalenti (1948): »in bocca di *Spicara alcedo e maurii*«; Amar (1951): sur *Smari* sp.; Berner (1969): »*Spicara chryselis et maurii*«;

— *Trigla corax* (Gouret, 1891).

— des *Mullus* Gibert et Olivé (1919—1920): »En las ganyes de »Mollas« (*Mullus*);

— des Gades: Amar (1951): »*Gadus capelanus*«;

— des Merlus: Belloc (1929), Szidat (1965): »*Merluccius merluccius*«;

— *Raja asterias* et *R. clavata*? (Capapé et Pantoustier, 1976).

Remarques: Description détaillée et remarques systématiques et écologiques (Trilles, 1972). Biologie et écologie (Trilles, 1968 et 1969). La fixation sur *Raja asterias* et *R. clavata* (Capapé et Pantoustier, 1976) est certainement secondaire et accidentelle après la pêche.

Genre *Mothocya* Costa, in Hope 1851

Mothocya epimerica Costa, 1851 — (Fig. 5—6).

Synonymie: *Mothocya Epimerica* Costa, in Hope, 1851: 33 et 48.

Mothocya epimerica: Carus, 1885: 444; Brian, 1921 [*epimerica* (sic)]: 20—24, fig. 1—3; Monod, 1923: 19—22, fig. 8a-f; Montalenti, 1948: 57—63 et 75, fig. 22 (1—8), 23 (1—9), Tableau VIII, pl. VI (fig. 1—8); Delamare Deboutteville, 1951: 101—102; Trilles, 1962: 102, 106—110, 122—123, fig. 3—5; Trilles, 1964a: 108—109, 114—115, tableau p. 116 avec *Motocya* (sic); Trilles, 1964b: 127—134; Trilles, 1964c: 365—369; Trilles, 1968a: 69—84, phot. 13—17, pl. XIX XX, XXI, XXII, XXIII et XXIV; Trilles, 1968b: 16; Trilles, 1969: 434—445; Berner, 1969: 93—95; Boscolo, 1970: 72—73 et 79; Monod, 1971: 175; Trilles et Raibaut, 1971: 77; Trilles, 1976a: 801—805, fig. 1—61, pl. I, 1; Trilles, 1976b: 792—793, pl. II, 15; Trilles, 1977: 15—16; Boscolo, 1977: 103—108, fig. 1—2; Quignard et Zaouali, 1980: 344; Brusca, 1981: 127.

? *Mothocya Detecta* Costa, in Hope, 1851: 33 et 48;

? *Mothocya detecta* Carus, 1885: 444.

? *Mothocya Contracta* Costa in Hope, 1851: 33 et 48;

? *Mothocya contracta* Carus, 1885: 444.

Ceratothoa atherinae Gourret, 1891: 16—18, pl. I (fig. 13), pl. XI (fig. 1—6).

Livoneca sinuata: Brian, 1912 (nec *L. sinuata* Koelbel, 1878): 97—99, fig. 1—4; Vasiliu, 1932: 177—180, fig. 8, taf. I (fig. 1—2), taf. II (fig. 3—4), taf. III (fig. 5—7). nec *Meinertia atherinae*: Balcells, 1953 (nec *Ceratothoa atherinae* Gourret, 1891): 550.

Répartition géographique: — Méditerranée: Naples (Costa, 1851; Carus, 1885; Montalenti, 1948); Golfe de Marseille (Gourret, 1891; Berner, 1969); Gênes (Brian, 1912 et 1921); Monaco, à l'entrée du port de Fonvieille (Monod, 1923; Trilles, 1976a; Trilles, 1977); Banyuls (Delamare Deboutteville, 1951); Etang de Thau (eaux Blanches, canal de la Bordigue, crique de la Fangade et crique de Balaruc; Etang de Thau sensu stricto, Pont levis, crique de l'Angle, Marseillan et Canal du Midi aux Onglous) Trilles, 1962, 1964a, 1968a—b, 1976a);

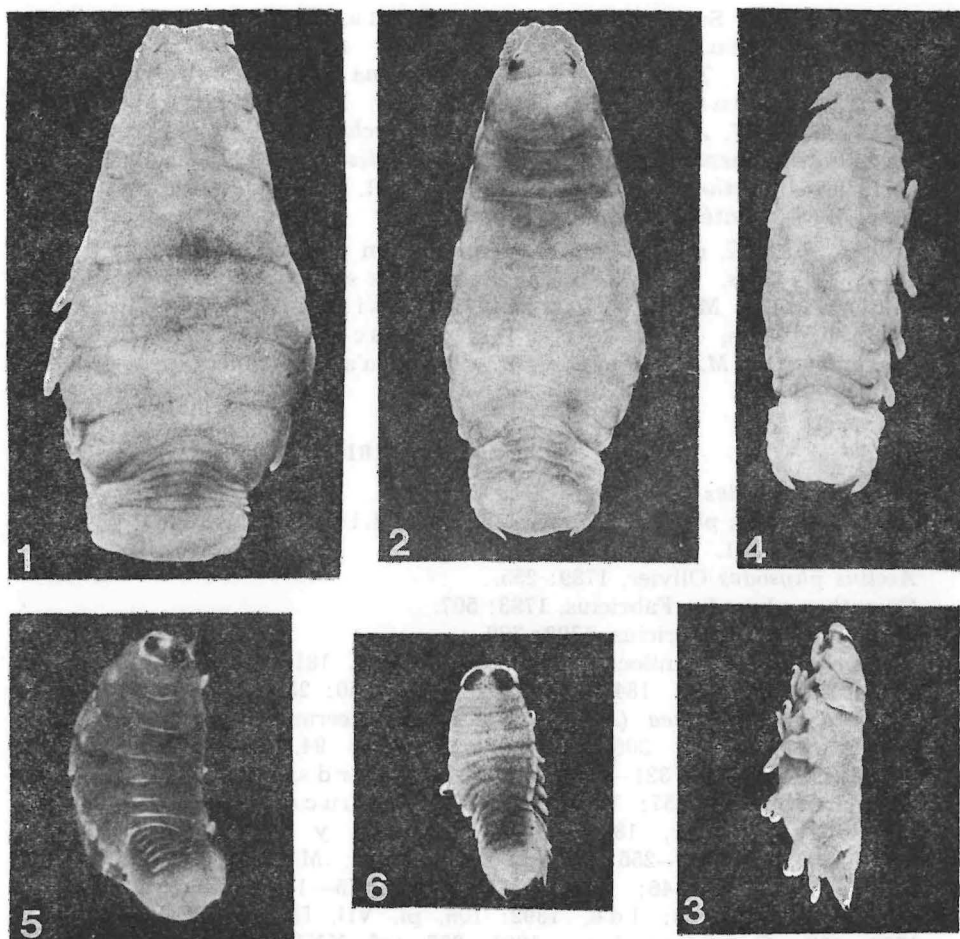


Fig. 1. *Emetha oudouini* (Edwards, 1840). Specimen femelle, face dorsale; longueur totale 16 mm.
 Fig. 2. *Ceratothoa oestroides* (Risso, 1826). Specimen femelle, face dorsale; 17 mm.
 Fig. 3. *Ceratothoa oestroides* (Risso, 1826). Specimen femelle, vue latérale; 17 mm.
 Fig. 4. *Ceratothoa parallela* (Otto, 1828). Specimen femelle, face dorsale; 18 mm.
 Fig. 5. *Mothocya epimerica* (Costa, 1851). Specimen femelle, face dorsale; 8 mm.
 Fig. 6. *Mothocya epimerica* (Costa, 1851). Stade de transition mâle → femelle; 5 mm.

Mar Menor, provincia de Murcia, Espagne (Trilles, 1977); Près d'ES Cucurucuc, Baie de Cadaquès, N. E. de l'Espagne, Baie de Cadaquès, environs de Cadaquès, au large de Casa Colóm (Trilles, 1977).

— Mer Noire (Vasiliu, 1932).

— Adriatique (Boscolo, 1970); Haut Adriatique et principalement la Lagune de Venise (Boscolo, 1977); Ile de Lokrum près de Dubrovnik, Yougoslavie, Lac des morts, port de Rovinj, Yougoslavie, Mer Adriatique à 30 Km au Sud de Jadranova, Split Yougoslavie (Trilles, 1977).

— Atlantique: Arcachon (Trilles, 1968a—b et 1977).

Habitat parasite: Sur *Atherina hepsetus* (Costa, in Hope, 1851; Carus, 1885; Vasiliu, 1932); *Atherina boyeri* (Gourret, 1891; Boscolo, 1970; Trilles, 1976b), *Atherina mochon* (Brian, 1912 et 1921; Monod, 1923; Delamare Deboutteville, 1951; Trilles, 1977, *Atherina hepsetus* et *A. mochon* (Montalenti, 1948), sur *Atherina hepsetus*, *A. mochon*, et *A. rissoi* (Trilles, 1962, 1964a et 1968a—b), *Atherina boyeri*, *A. hepsetus*, *A. mochon* et *A. rissoi* (Bernier, 1969), cavités branchiales et buccales.

Remarques: Stade ♀, ♂, Pullus I et II connus (en particulier Montalenti, 1948; Trilles, 1968a et 1976a). Remarques systématiques et biologiques (Brian, 1921; Monod, 1923 et 1971; Vasiliu, 1932; Montalenti, 1948; Trilles, 1968a—b—c et 1976a; Boscolo, 1970 et 1977). *Mothocyta epimerica*, *M. contracta* et *M. detecta* n'appartiennent peut-être pas au même genre.

Genre *Anilocra* Leach, 1818.

Anilocra physodes (L., 1758) — (Fig. 7).

Synonymie: *Oniscus physodes* Linné, 1758: 636; Linné, 1767: 1060; Fabricius, 1787: 241.

Asellus physodes Olivier, 1789: 255.

Cymothoa physodes Fabricius, 1793: 507.

Idotea physodes Fabricius, 1798: 320.

Anilocra cuvieri (Anilocre de Cuvier) Leach, 1818: 350; Desmaret, 1825: 306; White, 1847: 109; Lucas, 1850: 250; Ellis, 1981: 123.

Anilocra mediterranea (Anilocra de la Méditerranée) Leach, 1818: 350; Desmaret, 1825: 306; Audouin, 1826: 94, pl. 11, fig. 10—11; Edwards, 1833: 321—334, pl. 14; Edwards, 1839: pl. 66, fig. 1; Edwards 1840: 257; White, 1847: 108; Lucas, 1850: 250; Hope, 1851: 32; Heller, 1866: 741; Barcelo y Combis, 1875: 67; Bullar, 1877: 254—256; Stalio, 1877: 234; Mayer, 1879: 165—179; Stossich, 1880: 46; St Loup, 1885: 175—176; Gourret, 1891: 13—14, pl. I, fig. 8; Ide, 1892: 106, pl. VII, fig. 84—92; Bolivar, 1892: 132; Gerstaecker, 1901: 257, taf. XXVI, fig. 2; Gourret, 1907: 50 et 89; Coulon, 1908: 92; Gibert et Olivé, 1919—1920: 87; Zimmer, 1926—1927: 746; Gunther, 1931: 1—79; Demir, 1952—1954: 363—364, fig. 150 et tab. VI (fig. 3); Balcells, 1953: 550; Fain-Maurel, 1966: 7—10, fig. 1—2 et 3; Ellis, 1981: 123.

Canolira albicornis Guérin, 1832—1835: 48; Gerstaecker, 1901: 257.

Anilocra physodes Edwards, 1840: 257; Lucas, 1849: 77; Hope, 1851: 32; Heller, 1866: 741; Stalio, 1877: 234—235; Stossich, 1880: 46; Schioedte et Meinert, 1881: 131—139, tab. IX (Cym. XVI) fig. 4—7; Carus, 1885: 441; St Loup, 1885: 175—176; De Buen, 1887: 14; Bolivar, 1892: 132; Gerstaecker, 1901: 255—257, taf. XXVI, fig. 2; Tattersall, 1905: 85; Gourret, 1907: 89; Nierstrasz, 1915: 80; De Buen, 1916: 363; Nierstrasz, 1918: 115 (pro parte; 3 spécimens ♀ de Naples); Gibert et Olivé, 1919—1920: 87; Monod, 1923: 16—18; Dudich, 1931: 18; Monod, 1931a: 496; Nierstrasz, 1931: 130; Montalenti, 1941: 357—362, fig. 9, 10 et 11; Montalenti, 1948: 63—67, tab. VII, 1—6: fig. 24—25 et 16 (1—2); Holthuis, 1950: 7; Amar, 1951: 530; Balcells, 1953: 550; Rémy

et Veillet, 1961: 54; Lee, 1961: 470; Trilles, 1962: 114—118, fig. 8—9; Trilles, 1964b: 110—116; Trilles, 1964c: 365—369; Trilles, 1964d: 127—134; Trilles, 1965: 575—594; Cicero, 1965: 119, 122—123, 125—128, fig. 5; Quintard-Dorques, 1966: 10—11; Fain-Maurel, 1966: 7—10, fig. 1, 2 et 3; Trilles, 1968: 85—101, phot. 18—21 et pl. XXV—XXIX; Macquart-Moulin, 1969: 266; Berner, 1969: 93; Trilles, 1969: 433—445; Lagarrique et Trilles, 1969: 117—136, phot. 2; Roman, 1970: 501—514; Trilles et Raibaut, 1971: 80—81, pl. II; Ktari-Chakroun et Azouz, 1971: 21; Romestand, Trilles et Lagarigue, 1971: 447—450; Geldiay et Kocatas, 1972: 19 et 23—24, fig. 1; Trilles et Raibaut, 1973: 275—276 et 280; Romestand, 1974: 571—591, fig. 1—13; Thampy et John, 1974: 580—582; Trilles, 1975: 347—354, fig. 1—74, pl. I, 1; Lombardo, 1975: 301—316, fig. 1—4 et fig. 5A-C; Capapé et Pantoustier, 1976: 203; Romestand, Voss-Foucart, Jeuniaux et Trilles, 1976: 981—988; Trilles, 1977: 10—12; Romestand, Janicot et Trilles, 1977: 171—180, pl. I—IV; Romestand et Trilles, 1977: 91—95; Rokicki, 1977: 178; Holthuis, 1978: 29; Brusca, 1978: 10; Romestand et Trilles, 1979: 195—202; Trilles, 1979: 514; Romestand, 1979: 423—448, pl. I—IV; Quignard et Zaouali, 1980: 357; Williams et Williams, 1980: 578; Renaud, Romestand, Trilles, 1980: 467—476, pl. I; Brusca, 1981: 127; Ellis, 1981: 123; Körner, 1982: 248—250; Radujković, 1982: 155—161.

Anilocra Edwardsii St Loup, 1885: 175—176; Carus, 1885: 441; De Buen, 1916: 363.

Anilocra frontalis Monod, 1923: 84—85.

Anilocra mediterranea Sanada, 1941: 209.

(?) *Livoneca modasi* Vasiliu et Carausu, 1948: 176—180, pl. 1, fig. 1—21. nec *Anilocra physodes* (L., 1758): Holthuis, 1950: 7; Fryer, 1968: 40; Lincoln, 1971: 185, fig. 1; Holthuis, 1972: 22—23, pl. I; Lanzing et Connor, 1975: 360; Holthuis, 1975: 65; Huwae, 1977: 23.

Répartition géographique:

Méditerranée: (Leach, 1818; Desmaret, 1825; Edwards, 1833; Edwards, 1840; Lucas, 1850; Hope, 1851; Schioedte et Meinert, 1881; Gerstaecker, 1901; Tattersall, 1904; Monod, 1923; Montalenti, 1941; Trilles, 1968 et 1969); avec localisations particulières suivantes: Espagne, Malaga (Schioedte et Meinert, 1881; Carus, 1885); Valence et Alicante (De Buen, 1887; Bolivar, 1892); Catalogne (secteur de Castellon) (Balcells, 1953; Gilbert et Olivé, 1919—1920); îles Baléares (Barcello y Combis, 1875; Schioedte et Meinert, 1881; Carus, 1885); Ibiza (Leach, 1818; Desmaret, 1825; White, 1847; Lucas, 1850; De Buen, 1887; Bolivar, 1892); Palma (De Buen, 1915); France, Banyuls (Amar, 1951; Fain-Maurel, 1966); golfe du Lion (Lee, 1961; Trilles, 1964b, 1965, 1968b; Quintard-Dorques, 1966); étang de Thau (Trilles, 1962); golfe de Marseille (Carus, 1885; Gourret, 1891; Coulon, 1908; Berner, 1969; Macquart-Moulin, 1969); étangs de Bolmon et de Berre (Gourret, 1907); baide de la

Ciotat (Roman, 1970); golfe Juan (Rémy et Veillet, 1961); Villefranche sur-Mer (Schioedte et Meinert, 1881; Carus, 1885; Rémy et Veillet, 1961; Fain-Maurel, 1966); Nice (Hope, 1851; Schioedte et Meinert, 1881; Carus, 1885); Corse, Ajaccio (Schioedte et Meinert, 1881; Carus, 1885); Monaco (Monod, 1923); Italie, Gênes (Schioedte et Meinert, 1881); Livourne et Ostie (Schioedte et Meinert, 1881; Carus, 1885); Naples (et Astros: Guérin, 1832—1835); (Carus, 1885; Nierstrasz, 1915 et 1918; Dudich, 1931; Montalenti, 1948); Salerne (Schioedte et Meinert, 1881; Carus, 1885); Tarente (Carus, 1885); Sicile (White, 1847); Messine (Schioedte et Meinert, 1881; Carus, 1885); Grèce (Schioedte et Meinert, 1881; Carus, 1885); Chypre (Schioedte et Meinert, 1881; Carus, 1885); Syrie (Audouin, 1826; Monod, 1931a); Egypte (Audouin, 1826); Tunisie (Trilles et Raibaut, 1971 et 1973); golfe de Gabès (Ktari-Chakroun et Azouz, 1971); Bizerte (Capapé et Pantoustier, 1976); Algérie, Alger (Lucas, 1849; Carus, 1885; Fain-Maurel, 1966); Turquie (Demir, 1952, 1954), près de Smyrne (Izmir) (Geldiay et Kocatas, 1972).

Adriatique: (Stossich, 1880; Gerstaecker, 1901); Dalmatie (Schioedte et Meinert, 1881); Trieste, Lesina (Heller, 1866; Stalio, 1877; Stossich, 1880; Carus, 1885); Radujković, 1982.

Mer Noire et mer Egée: (Vasiliu et Carausu, 1948); Elle a été également signalée: dans le golfe de Gascogne (Tattersall, 1904); au Portugal (Bolivar, 1892); au niveau des côtes atlantiques nord et sud de l'Espagne: Ferrol: (De Buen, 1887; Bolivar, 1892), Santander, Gijon et Cadix (Bolivar, 1892); au Maroc (Trilles, 1975).

Habitat parasitaire: *Anilocra physodes* est, d'autre part, une espèce assez ubiquiste qui parasite diverses espèces de poissons; on peut cependant noter une nette prédominance des infestations sur les Sparidae et les Moenidae (Trilles, 1975). En effet, cette espèce a été successivement signalée sur: la Baudroie (Desmaret, 1825); *Lophius piscatorius* (Stalio, 1877; Stossich, 1880); *Moena vulgaris* (St Loup, 1885; Carus, 1885); le dos de divers poissons, notamment *Box boops*, différentes Labres, Mendoles (*Moena osbeckii* et *Moena vulgaris*), *Oblada melanura*, *Sargus annularis*... (Gourret, 1891); les Muges (Gourret, 1907); *Squatina angelus* (Nierstrasz, 1918); *Chrysophris* («Aurades»), *Lichia* («Palamides»), *Torpedo* («Vaques tremoloses»), *Trigla* («Jurioles»), *Scorpaena* («Escorpores»), *Naucrates ductor* («Bairons»), «mabres», «llenguados», *Alausa pilchardus* («Sardina»), etc. (Gibert et Olivé, 1919—1920); *Spicara*, *Box*, *Pagellus* et autres Sparidés (Montalenti, 1958); *Smaridés* et *Sargus annularis* (Amar, 1951); *Pagellus erythrinus*, *Merluccius merluccius* (Balcells, 1953); *Sardina pilchardus sardina* (Lee, 1961); *Spicara moena* et *chryselis* (étang de Thau: Trilles, 1962); Sparidae (*Boops boops*, *Pagellus erythrinus*), Moenidae (*Spicara moena* et *chryselis*), *Chrysophris aurata*, *Sargus annularis*, *Sardina pilchardus sardina*, *Trachinus draco*, *Gadus capelanus*... (Trilles, 1964b, 1965, 1968 et 1969); *Spicara*, *Box*, *Pagellus* et autres Sparidés (Fain-Maurel, 1966); *Spicara chryselis* (Quintard-Dorques, 1966); *Boops boops* et

Boops salpa, *Chrysophris aurata*, *Gadus capellanus*, Labres, *Spicara moena*, *Oblada melanura*, *Pagellus erythrinus*, *Sargus annularis*... (Bernier, 1969); toutes les espèces de poissons de la baie de la Ciotat, à l'exception de *Mullus barbatus* et *Mugil cephalus* (Roman, 1970); *Diplodus annularis*, *Spondyliosoma cantharus*, *Dentex vulgaris*, *Pagrus auriga*, *Pomatomus saltator* (Trilles et Raibaut, 1971 et 1973); *Pagellus* sp., *Smaris alcedo* (Geldiay et Kocates, 1972); *Boops boops*, *Merluccius merluccius* et *Smaris* sp. (Trilles et Raibaut, 1973); *Raja clavata* (Capapé et Pantoustier, 1976); *Merluccius merluccius*, *Smaris vulgaris*, *Pagellus erythrinus*, *Pagrus ehrenbergii*, *Boops boops* (Radujković, 1982).

Remarques: *Anilocra physodes* est une espèce principalement méditerranéenne. Or, certains auteurs (Tattersall, 1905; Coulon, 1908; Nierstrasz, 1918) ont mentionné ce Cymothoadien non seulement en Méditerranée, mais également dans la Manche. Ceci provient du fait qu'ils ont certainement eu sous les yeux un mélange d'échantillons d'*Anilocra physodes* et d'*Anilocra frontalis*. Quant à la présence d'*Anilocra physodes* dans le golfe de Gascogne (Tattersall, 1905), au Portugal (Bolivar, 1892) et au niveau des côtes atlantiques Nord et Sud de l'Espagne, Ferrol (De Buen, 1887; Bolivar, 1892), Santander, Gijon et Cadix (Bolivar, 1892), elle aurait besoin d'être confirmée. En ce qui concerne les caractéristiques morphologiques, écologiques et biologiques de l'espèce *Anilocra physodes*, nous renvoyons aux précédents travaux sur ce parasite (en particulier Trilles, 1965, 1968 et 1975); l'écophysiologie des parasitoses par *Anilocra physodes*, on peut consulter les diverses publications de Romestand et en particulier sa thèse de doctorat d'Etat (1978). Structure de la cuticule intestinale (Cicero, 1965); morphologie du squelette de la tête (Lombardo, 1975).

Genre *Nerocila* Leach, 1818

Nerocila bivittata (Risso, 1816) — (Fig. 8).

Synonymie: *Cymothoa bivittata* Risso, 1816: 143; Desmaret, 1825: 310—312.

Anilocra bivittata Risso, 1826: 124.

Nerocila bivittata Edwards, 1839: pl. 66, fig. 5a-m; Edwards, 1840: 252; White, 1847: 108; Lucas, 1849: 76, pl. 8, fig. 2a-d; Hope, 1851: 32; Heller, 1866: 739—740; Barcelo et Combis, 1875: 67; Stalio, 1877: 232—233; Mayer, 1879: 176, taf. V, fig. 6 et 13; Stossich, 1880: 46; Schioedte et Meinert, 1881: 29—35, tab. IV (Cym. XI) fig. 1—15; Carus, 1855: 439; De Buen, 1887: 418 (14); Hansen, 1890: 67 (303), tab. X, fig. 3a-g; Gourret, 1891: 12, 13 et 37, pl. I (fig. 11), pl. IV (fig. 5—9); Koelbel, 1892: 107—115; Gerstaecker, 1901: 255 et 257, taf. VIII, fig. 26—32; Nierstrasz, 1915: 74; De Buen, 1916: 363; Gibert et Olivé, 1919—1920: 86 (78); Monod, 1923: 85—86, VI de l'erratum; Monod, 1923: 15; Zimmer, 1926—1927: 746; ? Belloc, 1929: 250—251, fig. 43a; Monod, 1931a: 406; Sanada, 1941: 209; Montalenti, 1948: 72—78, tav. VIII (fig. 4—6) et fig. 30 (1—10), 31 (1—6), 32, 33 (7); Houdemer, 1949: 39—40; Demir, 1952 (1954): 362—363, fig. 149A-B; ? Szidat, 1955: 16; ? Szidat, 1956: 254; Luther et Kurt, 1961; Trilles, 1964b: 109—

110 et 114—116; Trilles, 1968: 153, 156—158 et 160—161, phot. 49—52; 19; Berner, 1969: 93—94; Roman, 1970: 501—513; Geldiay et Kocatas, 1971: 19 et 24; Trilles et Raibaut, 1973: 279—280; Morton, 1974: 146; Thampy et John, 1974: 580; Trilles, 1975: 359—363, fig. 122—156, pl. I, 3; Trilles, 1975: 325—326, pl. III, 21; Trilles, 1977: 13; Bowman, 1978: 34; Holthuis, 1978: 29 et 31—32; Körner, 1982: 248—250.

Répartition géographique: Nice (Risso, 1816); en Méditerranée (Edwards, 1840; White, 1847; Hope, 1851); rade de Bône et d'Oran (Lucas, 1849); Lesina, Lissa, Lagosta (Adriatique) (Heller, 1866); Iles Baléares (Barcelo et Combis, 1875); Trieste, Lesina, Lissa, Lagosta (Adriatique) (Stalio, 1877; Stossich, 1880); Bône, Nice, Villefranche, Gênes, Livourne, Naples, Messine, en Sicile et à Trieste (Schioedte et Meinert, 1881); Alger, Bône, Oran, Nice, Villefranche, Gênes, Livourne, Naples, Messine, Tarente, Trieste, Lesina, Lissa, Lagosta (Carus, 1885); Majorque (Baléares) (De Buen, 1887); Golfe de Marseille, Nice, Villefranche, Naples, Sicile, Adriatique et Algérie (Gourret, 1891); baie de Palma (De Buen, 1916); Monaco (Monod, 1923); Catalogne (Gibert et Olivé, 1919—1920); Golfe d'Alexandrette (Monod, 1931a); Golfe de Naples (Montalenti, 1948); Corse (Houdemer, 1949); mer de Marmara et Bosphore (Demir, 1952, 1954); Golfe du Lion (Trilles, 1961, 1964b et 1968); Golfe de Marseille, à Nice (Berner, 1969); baie de la Ciotat (Roman, 1970); Balıkkıova, 70 Km W d'Izmir et Urla area, 30 Km W d'Izmir (Geldiay et Kocatas, 1971); à Zarzis et Golfe de Tunis (Trilles et Raibaut, 1973); côtes méditerranéennes françaises (Trilles, 1975); Monaco, Castiglione (Algérie), Agay (Var), Golfe d'Alexandrie, Golfe d'Alexandrette (Syrie), grand lac Amer (Canal de Suez) (Trilles, 1975); Baie de Cadaquès, côte N. E. de l'Espagne, Alger, Naples (Trilles, 1977). Récoltée certainement une seule fois dans l'Atlantique, aux Canaries (Ténérife) par Koelbel (1892).

Habitat parasitaire: Préférentiellement sur des Labridae. Sur *Lutjan geoffroy*, queue (Desmaret, 1825); Labridés (notamment *Crenilabrus pavo*, *tinca*, etc...) (Gourret, 1891); *Labrus* et *Crenilabrus* (Gibert et Olivé, 1919—1920); le plus souvent sur des Labroïdes (Monod, 1923); divers Labridés (Montalenti, 1948); préférentiellement sur des Labridae (*Crenilabrus melops*, *C. pavo*) (Trilles, 1961, 1964b, 1968; Trilles et Raibaut, 1973); *Crenilabrus pavo*, *C. melops*, etc... (Berner, 1969); sur des Labridae (Roman, 1970).

Mais également: sur *Scorpaena scrofa*, Maxille (Schioedte et Meinert, 1881; Houdemer, 1949; Trilles, 1975), *Scorpaena porcus* (Gourret, 1891), des *Scorpaenidae* (Montalenti, 1948), *Scorpaena* sp. (Berner, 1969); sur *Cottus* sp. (Schioedte et Meinert, 1881); dans la bouche de Cyphonostomes, en ce qui concerne les exemplaires jeunes (Gourret, 1819); sur *Pagellus mormyrus* (Gibert et Olivé, 1919—1920), *Pagellus erythrinus* (Monod, 1931a; Trilles, 1975), *Pagellus* sp. (Geldiay et Kocatas, 1971).

Mugil cephalus, *Boops boops* *Spicara moena* (Roman, 1970); ? sur *Merluccius merluccius* (Belloc, 1929); sur *Monacanthus setifer* (Koelbel, 1982); »Balıkkıların üzerinde ekto parazit olarak yasarlar« [en turc; Demir, 1952 (1954)].

Remarques: Stades ♀, ♂, pullus II et pullus I également connus (Schioedte et Meinert, 1881; Trilles, 1975). Remarques synonymiques (Trilles, 1975). Biologie, écologie, spécificité, reproduction, glande androgène, etc... (en particulier, Trilles, 1964b, 1968).

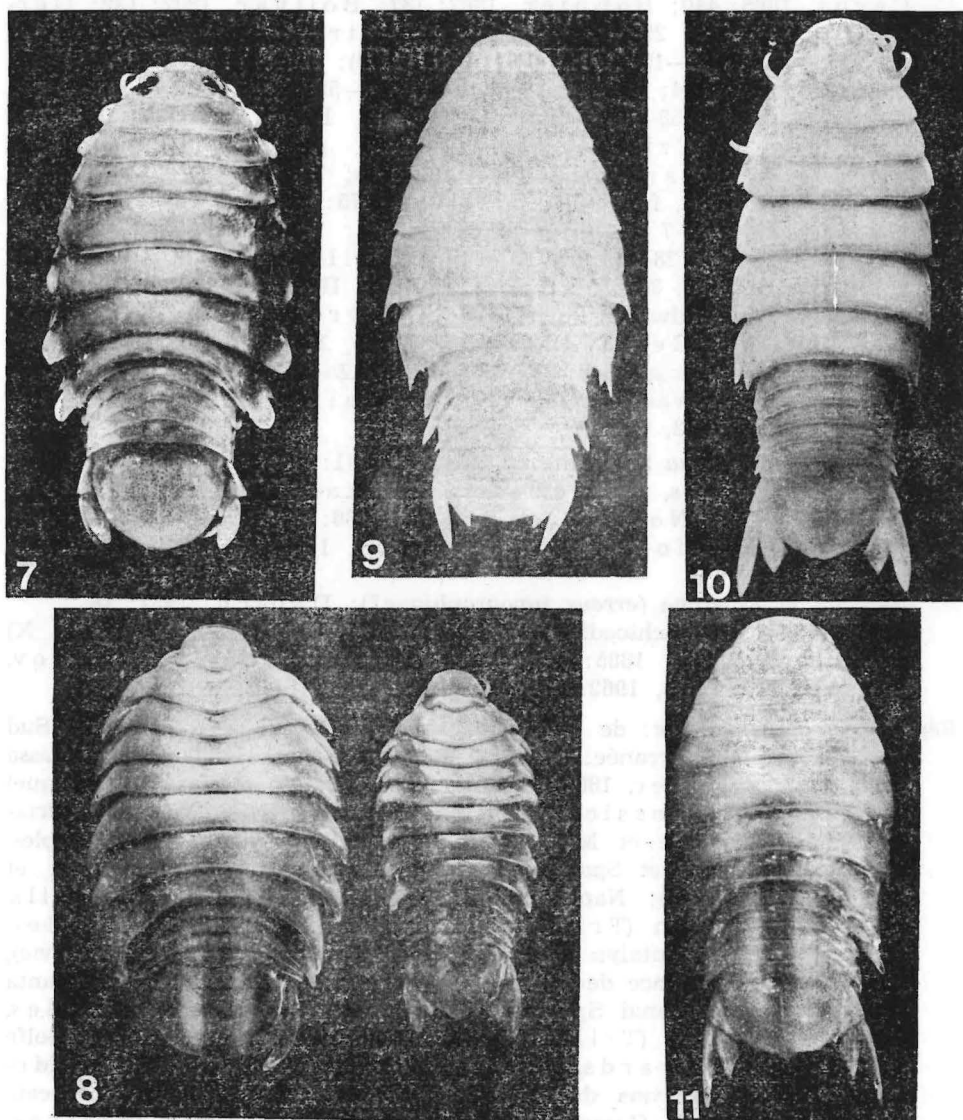


Fig. 7. *Anilocra physodes* (L., 1758). Specimen femelle, face dorsale; 30 mm.
 Fig. 8. *Nerocila bivittata* (Risso, 1816). Specimen femelle, face dorsale, à gauche; 20 mm. Specimen mâle face dorsale, à droite; 16 mm.
 Fig. 9. *Eerocila maculata* (Edwards, 1840). Specimen femelle, face dorsale; 30 mm.
 Fig. 10. *Nerocila maculata* (Edwards, 1840). Specimen mâle, face dorsale; 23 mm.
 Fig. 11. *Nerocila orbignyi* (Guérin-Ménéville, 1829—1832); Specimen femelle, face dorsale; 22 mm.

Nerocila maculata Edwards, 1840 — (Fig. 9—10).

Synonymie: *Nerocila maculata* Edwards, 1840: 253; Heller, 1866: 740; Stalio, 1877: 233; Stossich, 1880: 47; Schioedte et Meinert, 1881: 50—55, tab. III (Cym. X) fig. 7—11; Chevreux, 1883: 519; Carus, 1885: 440; Bonnier, 1887: 137; Bolivar, 1892: 132; Gerstaecker, 1901: 255, 256 et 259; Nierstrasz, 1915: 74; Gibert et Olivé, 1919—1920: 86 (78) — 87 (79); Monod, 1923: 85—87; Popov, 1933: 194; Balcells, 1953: 550—551; Trilles, 1962: 102; Trilles, 1968: 158—163, phot. 53—56; 19; Berner, 1969: 94; Lagarrigue et Trilles, 1969: 117—136, phot. 1; Romestand, Trilles et Lagarrigue, 1971: 447—450; Trilles, 1975: 367—372, fig. 207—248, pl. I, fig. 6—9; Trilles, 1975: 326—327, pl. III, fig. 22; Huwae, 1977: 2, 7 et 16, fig. 23 et fig. B24; Trilles, 1977: 13 et 14; Holthuis, 1978: 28—33, fig. 1b et pl. I; Trilles, 1979: 514; Aderna et Huwae, 1982: 38—39; Radujković, 1982: 155—161.

Nerocila affinis Edwards, 1840: 253; Chevreux, 1883: 519; Bolivar, 1892: 133; Gerstaecker, 1901: 255, 256 et 259.

Anilocra vitatta Lucas, 1849: 77—78, pl. 8, fig. 2a-d.

Lironeca sciaenae Van Beneden, 1871: 32; Maitland, 1897: 39; Holthuis, 1978: 29—32.

Nerocila neapolitana Schioedte et Meinert, 1881: 41—45, tab. II (Cym. IX) fig. 9—16; Carus, 1885: 439—440; Gerstaecker, 1901; Tattersall, 1905: 85; Norman et Scott, 1906: 39; Zirwas, 1911: 34 (106) et 37 (109); Monod, 1923: 87; Popov, 1933: 194; Trilles, 1962: 102.

Nerocila neapoletana (erreur typographique?): Dudich, 1931: 18.

Nerocila adriatica Schioedte et Meinert, 1881: 45—48, tab. III (Cym. X) fig. 1—4; Carus, 1885: 440; Gerstaecker, 1901: 255; Popov, 1933: 194; Trilles, 1962: 102.

Répartition géographique: de la Méditerranée aux côtes atlantiques de Sud de l'Europe. Méditerranée: Rade de Bône (Lucas, 1849); Lesina, Lissa (Adriatique) (Heller, 1866); Lesina, Lissa, Spalato et Zara (Adriatique) (Stalio, 1877; Stossich, 1880); Gênes, Rome, Naples et dans l'Adriatique (Schioedte et Meinert, 1881); à Bône, Gênes, Ostie, Naples, Lesina, Lissa, Zara et Spalato (Carus, 1885); Catalogne (Gibert et Olivé, 1919—1920); Naples (Dudich, 1931); Banyuls (Balcells, 1953); Golfe du Lion (Trilles, 1962 et 1968); Naples, Bône (Trilles, 1975); au large d'Antalya (côte Sud de la Turquie), Split (Yougoslavie), Baie de Cadiz, en face de Playa Valdelagrana au S. E. de Puerto Santa Maria (Espagne), Canal Splitski près de Split (Yougoslavie) (Trilles, 1977); La Madraque (Trilles, 1979). Atlantique et Mer du Nord: Golfe de Gascogne (Edwards, 1840); La Rochelle (Schioedte et Meinert, 1881); environs du Croisic (Chevreux, 1883); Concarneau, Le Croisic, Golfe de Gascogne (Bonnier, 1887); Guétaria (Bolivar, 1892; Balcells, 1953); côtes Irlandaises (Tattersall, 1905; Zirwas, 1911); 5 ou 6 miles au Sud de Mewstone (Norman et Scott, 1906, Monod, 1923); La Rochelle (Nierstrasz, 1915); Royan (Charente inférieure), Golfe de Gascogne (Trilles, 1975; près de la localité nommée «Achter de Stuefdijk» à l'entre du Mokbaie, pointe Sud-Est de l'île de Texel (Îles de la Frise occidentale), 53°N 40° 48'E et près du

Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (Institut Nederlandais pour la recherche de la Mer); 't Horntje, au S. E. de l'île Texel (Trilles, 1977); côte de l'île Texel, Pays Bas (Huwae, 1977; Holthuis, 1978); Adriatique méridionale (Radujković, 1982).

Habitat parasitaire: Parasite des sardines et des poissons du genre *Raja* (Chevreux, 1883); «assez fréquemment fixée sur les Sardines» (Bonier, 1887); sur les Calmars, *Loligo* (Gibert et Olivé, 1919—1920); sur le Capelan (*Gadus capellanus* Risso) (Trilles, 1968); sur *Mulet gris* (Trilles, 1965); sur *Raja clavata*, *Crenimugil labrosus* (Trilles, 1977); sur *Crenimugil labrosus* (Huwae, 1977); *Trisopterus minutus capellanus* (Radujković, 1982).

Remarques: Stades ♀ ovigère, ♀ vierge, ♂, pullus II et pullus I sont connus (Schioedte et Meinert, 1881; Trilles, 1968 et 1975). Biologie, écologie, rapports hôtes / parasites (Trilles, 1968, 1975).

Nerocila orbignyi (Guérin-Méneville, 1829—1832) — (Fig. 11).

Synonymie: *Ichthyophilus orbignyi* Guérin-Méneville, 1829—1832: pl. 29, fig. 3—3a-e; Guérin-Méneville, 1832: 47—48.

Nerocila orbignyi: Lucas, 1849: 76; Schioedte et Meinert, 1881: 55—60, tab. V (Cym. XII) fig. 1—5; Carus, 1885: 440; Gerstaecker, 1901: 257; Nierstrasz, 1915: 73; Montalenti, 1948: 75; Trilles, 1961: 689—696, pl. I, fig. 1—4; pl. II, fig. 5—13; pl. III, fig. 14—24; Trilles, 1962: 102, 111—114, 121—123, fig. 6—7;? Hurley, 1961: 268; Wunder, 1962: 140—151, phot. 1—12;? Scott, 1964: 23; Trilles, 1964a: 5739—5741; Trilles, 1964b: 109—110 et 114—115; Trilles, 1964c: 365—369; Trilles, 1964d: 127—129; Trilles, 1968: 103—118, phot. 22—24, pl. XXX—XXXIV: 12, 17, 41, 90—91, diagramme VI; Berner, 1969: 93—94; Trilles, 1969: 434—445; Lincoln, 1971: fig. 2; Trilles et Raibaut, 1971: 81; Romestand, Trilles et Lagarrigue, 1971: 447—450; Hewitt et Hine, 1972: 79, 100 et 108; Trilles et Raibaut, 1973: 279—280; Morton, 1974: 146; Thampy et John, 1974: 575 et 582; Trilles, 1975: 363—367, fig. 157—206, pl. I, fig. 4 et 5; Trilles, 1977: 13; Romestand et Trilles, 1977: 91—95; Quignard et Zaouali, 1980: 346—349 et 350; Brusca, 1981: 157; Radujković, 1982: 155—161; Radujković, 1982: 1—10; Paperna, 1982: 129.

Nerocila orbigugi (erreur typographique?): Popov, 1933: 194. nec *Nerocila orbignyi*: Monod, 1931b: 10—15, fig. 5a—b, 6a—b, 7a—b, 8a—b—c—d, 9a—b, 10a—b et 11a—b; Barnard, 1936: 165; Barnard, 1940: 403—404; Brian et Darteville, 1949: 135, 140—141, fig. 122 (1—6); Szidat, 1953: 131, fig. 2a; Szidat, 1955: 217—221, fig. 7, pl. 1a—f, pl. 2; Hurley, 1961: 268; Day, Field et Penrith, 1970: 48; Cheng, 1973: fig. 19—20A—B.

nec *Nerocila orbignyi maculata*: Schuurmans, Stekhoven, 1936: 25—26, fig. 19—22.

nec *Nerocila orbignyi orbignyi*: Ringuelet, 1947: 95—99, fig. 1—3, pl. I (I—IV).

Nerocila bivittata: Gouret, 1907: 89; Euzet, 1949: 30; Amar, 1951: 530; Fain-Maurel, 1966: 7—8.

Répartition géographique: Principalement, sinon exclusivement, méditerranéenne: Morée, Modon, Grèce et au niveau d'autres côtes méditerranéennes (Guérin-Ménéville, 1832); rade de Bône (Lucas, 1849); le long des côtes italiennes, Gênes, Livourne et Naples (Schioedte et Meinert, 1881); Etang de Bolmon (Gouret, 1907); Naples (Nierstrasz, 1915); Etang de Thau (Euzet, 1949); Banyuls (Amar, 1951); Barcelone (Balcells, 1953); Etangs de Thau et de Vic-Mireval (Trilles, 1962); Golfe du Lion, étang de Thau, étang de Vic-Mireval (Trilles, 1964b) et le lac de Patria en Italie (Trilles, 1968); dans le Golfe de Marseille et à Nice (Bernier, 1969); dans le Golfe de Tunis, le lac de Tunis et le lac d'Ichkeul en Tunisie (Trilles et Raibaut, 1973); Naples, Lerici, La Spezia près de Gênes (Trilles, 1977); Adriatique (Radujković, 1982a); Kotor (Radujković, 1982b).

Egalement citée (mais probablement pas la même espèce?) en Egypte (Wunder, 1962) et en Nouvelle Zelande (Hurley, 1961 et Scott, 1964).

Habitat parasite: Parasite surtout les *Mugilidae*: Muges, flancs et lobes de la nageoire caudale (Gouret, 1907); *Mugil auratus*, queue (Amar, 1951); Sautereau (Llissara, en espagnol = *Mugil cephalus* Cuvier) (Balcells, 1953); poissons *Mugilidae*, *Mugil auratus* et *M. cephalus* (Trilles, 1961); *Mugilidae*, *Mugil auratus*, *M. capito*, *M. chelo* et *M. cephalus* (très rare) (Trilles, 1962, 1964b, 1964d, 1968 et 1975); Mugilidés, base nageoire caudale (Fain-Marel, 1966); *Mugil auratus*, *M. capito* et *M. chelo* (Bernier, 1969); *Mugilidae*, *Mugil cephalus*, *M. auratus*, *M. capito* et *M. labrosus* (Trilles et Raibaut, 1973). Egalement, mais plus rare sur: *Flesus passer* (*Platichthys flesus* = *Pleuronectes flesus*; *Pleuronectidae*) et *Labrax lupus* (= *Dicentrarchus labrax*; *Serranidae*) (Trilles, 1961, 1962, 1964b, 1968 et 1975); sur *Alosa fallax nilotica* (Trilles et Raibaut, 1973); dans la bouche de *Syphonostomes* (Fain-Maurel, 1966); sur *Tilapia galilea*? (Wunder, 1962); sur *Salmo trutta*? (Scott, 1964); *Mugil cephalus*, *Liza aurata*, *L. ramada*, *L. saliens*, *Chelon labrosus* (Radujković, 1982).

Remarques: States ♀ ovigère, ♂ adulte, pullus II et pullus I connus (Schioedte et Meinert, 1881; Trilles, 1968 et 1975). Remarques systématiques et écologiques: Biologie, écologie, rapports hôtes / parasites, etc... (Trilles, 1968; Romestand, 1978).

Tableau 1. Tableau récapitulatif des récoltes

Poissons examinés	Nombre de spécimens	Espèce de Cymothoidae	Nombre de Parasites
Boops boops	52	Anilocra physodes	1
		Ceratothoa parallela	24
		Ceratothoa oestroides	10
Trachurus mediterraneus	20	Ceratothoa oestroides	2
Diplodus annularis	97	Anilocra physodes	1
		Ceratothoa oestroides	1
Pagellus erythrinus	109	Anilocra physodes	2
Merluccius merluccius	46	Anilocra physodes	3
Pagrus ehrembergii	2	Anilocra physodes	1
Paracentropristis hepatus	50	Anilocra physodes	2

Trachinus draco	25	Anilocra physodes	1
Liza saliens	40	Nerocila orbignyi	1
Liza aurata	120	Nerocila orbignyi	6
Liza ramada	105	Nerocila orbignyi	3
Chelon labrosus	148	Nerocila orbignyi	6
Trisopterus minutus capellanus	30	Nerocila maculata	3
Atherina boyeri	194	Mothocya epimerica	84
Atherina mochon	100	Mothocya epimerica	30
		Anilocra physodes	1 ♂
Scorpaena porcus	3	Nerocila bivittata	1
Smaris vulgaris	139	Anilocra physodes	7
		Emetha audonini	32

CONCLUSIONS

Jusqu'à présent, onze espèces de Cymothoidae ont été signalées dans l'Adriatique: dans tous les cas, il s'agit d'espèces méditerranéennes: *Emetha audouini*, *Ceratothoa italica*, *C. oestroides*, *O. oxyrrhynchaena*, *C. parallela*, *Mothocya epimerica*, *Anilocra physodes*, *A. frontalis*, *Nerocila bivittata*, *N. maculata* et *N. orbignyi*.

Parmi celles-ci, nous en avons récolté huit dans l'Adriatique Méridionale, sur des hôtes en général déjà connus dans d'autres localités. Cinq (*Emetha audouini*, *Ceratothoa oestroides*, *Anilocra physodes*, *Nerocila maculata* et *N. orbignyi*) ont déjà été récemment signalées par l'un d'entre nous (Radujković, 1982).

S'il ne fait pas de doute que les deux Cymothoadiens *Anilocra frontalis* Edwards, 1840 et *Ceratothoa oxyrrhynchaena* Koelbel, 1878, retrouvées par l'un d'entre nous (Trilles, 1977) parmi des spécimens de la collection du Musée de Leyde provenant de Split et de Rovinj, font effectivement toujours partie de la faune yougoslave, la présence encore aujourd'hui de *Ceratothoa italica* Schioedte et Meinert, 1883, signalée à Rijeka (Fiume) par Schioedte et Meinert, 1883 et Carus, 1885 devrait être vérifiée.

Un certain nombre d'espèces connues en Méditerranée devraient aussi être recherchées dans l'Adriatique: *Ceratothoa steindachneri* Koelbel, 1878; *C. capri* (Trilles, 1964); *C. collaris* Schioedte et Meinert, 1883; *Lironeca sinuata* Koelbel, 1878; *L. pomatomi* (Gaillat Airoldi, 1940); *Irona nana* Schioedte et Meinert, 1884; *Idusa dieuzeidei* Dollfus, 1950; *Nerocila rhabdota* Koelbel, 1878. Parmi celles-ci, il ne s'agit pas d'étonnant que certaines au moins fasse également partie de la faune Adriatique, et plus particulièrement Yougoslave.

BIBLIOGRAPHIE

Toutes les références mentionnées dans le texte sont répertoriées dans le «Catalogue mondial des Cymothoadiens (Crustacea, Isopoda, Flabellifera) parasites de poissons» par Trilles, J. P., actuellement sous presse. La plupart peuvent également être relevées dans plusieurs travaux plus anciens du même auteur. Nous ne rappelons ici que les principales références concernant l'Adriatique.

- Boscòlo, L. 1970. Osservazioni sulla biologia e sulla pesca dell'*Atherina Boyeri* Risso 1810 (Osteichthyes, Atherinidae) vivente nell'acque dell'Alto Adriatico. Boll. pesca Piscic. Idrobiol.: 25, 1: 61—79.
- Boscòlo, L. 1977. *Mothocya epimerica* Costa (Isopode, Cymothoidae) parassita di *Atherina Boyeri* Risso (Osteichthyes, Atheriniformes) nelle acque dell'Alto Adriatico. Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo civ. stor. nat. Milano, 118 (1): 103—108.
- Bragoni, G., B. Romestand et J. P. Trilles. 1983. Parasitoses à Cymothodien chez le loup Dicentrarchus labrax (Linnaeus, 1758) en élevage. II — Ecophysiologie parasitaire dans le cas de l'étang de DIANA (CORSE). Ann. Parasitol. Hum. Comp., 58 (6): 1—17.
- Carus, J. Y. 1885. Prodrum faunae mediterraneae sive Decriptio Animalium maris Mediterranei incolarum quam comparata silva rarum quatenus innotuit adiectis locis et nominibus vulgaribus eorumque auctoribus in commodum zoologorum. Schweizerbart, Stuttgart, I: 525 p.
- Dudich, E. 1931. Systematische und biologische Untersuchungen über die Kalklagerungen des Crustaceenpanzers in polarisiertem Lichte. Zoologica, Stuttg., 30 (80): 154 p.
- Gerstaecker, A. 1901. Isopoda, In: Die Klassen und Ordnungen der Arthropoden wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild., Ed. H. CG Bronn, Fünfter Band. II Abtheilung. Crustacea. (Zweite Hälfte: Malacostraca): 8—278.
- Gourret, P. 1891. Les Lemodipodes et les Isopodes du Golfe de Marseille. Annals. Mus. Hist. nat. Marseille, zool., IV, Mem. 1: 1—44.
- Heller, C. 1866. Carcinologische Beiträge zur Fauna des adriatischen Meeres. Verh. zool. bot. ges. Wien, 16: 723—760.
- Radujković, B. M. 1982a. Isopoda — parasites of the south Adriatic economically important fish species. Acta Adriat., 23 (1/2): 153—161.
- Radujković, B. M. 1982b. Parasitofaune de muges de l'Adriatique (*Chelon labrosus* Risso, *Liza aurata* Risso et *Liza saliens* Risso) et on influence sur la condition des hôtes. Rapp. Comm. int. Mer Medit., 28: 1—10.
- Romstand, B. 1979. Etude écophysiologique des parasitoses à Cymothodiens. Ann. de Parasitol., 54 (4): 423—448.
- Schioedte, J. C. et F. Meinert. 1881. Symbolae ad Monographiam Cymothoarum Crustaceorum Isopodum Familiae. II. Anilocridae. Naturhist. Tidsskr., Ser. III, 13: 1—166.
- Schioedte, J. C. et F. Meinert. 1883. Idem, III. Saophridae. IV. Ceratothoinae. ibidem, Serie III, 13: 281—378.
- Stalio, L. 1887. Catalogo metodico e descrittivo nei Crostacei podottalmi ed Edriotalmi dell'Adriatico. Atti. Ist. Veneto Sci., III Serie, 5: 1—274.
- Stossich, M. 1880. Prospetto della Fauna del mare Adriatico. Parte III. Boll. Soc. adriat. Sci. nat., 6, (1): 1—95.
- Trilles, J. P. 1969. Recherches sur les Isopodes Cymothoidae des côtes françaises. Aperçu général et comparatif sur la bionomie et la sexualité de ces Crustacés. Bull. Soc. Zool., 94 (3): 433—445.
- Trilles, J. P. 1972a. Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) des côtes françaises (système, faunistique, ecologie et répartition géographique). I. Les Ceratothoinae Schioedte et Meinert, 1883. Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3^{ème} sér., 91 (zool. 70): 1191—1230.
- Trilles, J. P. 1972b. Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) du Muséum National d'Histoire naturelle de Paris. Etude critique accompagnée de précisions en particulier sur la répartition géographique et l'écologie des différentes espèces représentées.
I. Les Ceratothoinae Schioedte et Meinert, 1883. Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris 3^{ème} série, 91 (zool. 70): 1231—1268.
- Trilles, J. P. 1975. Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) des collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. II. Les Anilocridae Schioedte et Meinert, 1881. Genres *Anilocra* Leach, 1818, et *Nerocila* Leach, 1818. Bull. Mus. natn. Hist. nat., 3^{ème} sér., 290 (zool. 200): 303—346.

- Trilles, J. P. 1975. Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) des côtes françaises. II. Les *Anilocridae* Schioedte et Meinert, 1881. Genres *Anilocra* Leach, 1818 et *Nerocila* Leach, 1818. Bull. Mus. natn. Hist. nat., 3è sér. 290 (zool. 200): 347—378.
- Trilles, J. P. 1976a. Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) des côtes françaises III. Les *Lironecinae* Schioedte et Meinert, 1884. Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3 ème série, 390 (zool. 272): 801—820.
- Trilles, J. P. 1976b. Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera) des côtes françaises Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. IV. Les *Lironecinae* Schioedte et Meinert, 1884. Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3 ème série, 390 (zool. 272): 773—800.
- Trilles, J. P. 1977. Les Cymothoidae (Isopoda, Flabellifera; parasites de poissons) du Rijksmuseum Van Natuurlijke Historie de Leiden. Méditerranée et Atlantique. Zoologische Mededelingen, 52 (2): 7—17.

Received: May 17, 1984

PARAZITSKE ISOPODA IZ FAUNE JUGOSLAVIJE

I. Cymothoidae — paraziti morskih riba sa područja južnog Jadrana

Branko M. Radujković, Bernard Romestand* i Jean Paul Trilles*

Institut za biološka i medicinska istraživanja u SR Crnoj Gori — Titograd

Zavod za biologiju mora, Kotor, Jugoslavija

*Univerzitet nauka i tehnike, Languedoc

Laboratorij za fiziologiju beskičmenjaka

Montpellier, Francuska

KRATKI SADRŽAJ

Proučavanje izopodnih parazita iz familije Cymothoidae, ima, pored naučnog, i određeni ekonomski značaj: oni izazivaju veliki mortalitet kod riba u priobalnoj sredini, a naročito u gajilištima.

Na području južnog Jadrana je utvrđeno 8 vrsta izopoda, koje spadaju u 5 rodova (*Emetha audonini*, *Ceratothoa oestroides*, *C. parallela*, *Mothocya epimerica*, *Anilocra physodes*, *Nerocila bivittata*, *N. maculata* i *N. orbignyi*). One parazitiraju na 17 vrsta riba i uglavnom su vrlo uske parazitirane specifičnosti.

Za sve izopodne vrste je data komentarisana sistematska lista (sa pregledom sinonimija, geografskim rasprostranjenjem, pregledom domaćina, posebnih napomena, kao i fotografija odraslih ženki i mužjaka).

U literaturi se, za Jadran, navodi 11 vrsta izopodnih parazita. Pored ovih osam, izvesno je postojanje još dve, koje je našao Trilles (1977) za područje Splita i Ravinja (*Anilocra frontalis* Edwards, 1840 i *Ceratothoa oxyrrhynchaena* Koelbel, 1878). Međutim, prisustvo *Ceratothoa italica* Schioedte et Meinert, 1883, utvrđeno poslednji put od Carusa, 1885, treba da se potvrdi novim nalazom.

Može, takođe, da se očekuje i nalaz neke od sledećih vrsta, koje su poznate u Mediteranu: *Ceratothoa steindachneri*, *C. capri*, *C. collaris*, *Lironeca sinuata*, *L. pomatomi*, *Irona nana*, *Idusa dieuzeidei* i *Nerocila rhabdota*.

