



Collana "I libri del Lago Vicini" - n. 7

Luciano Poggiani

I CROSTACEI

del mare di Fano e del bacino del Metauro



Fondazione
Cassa di Risparmio
di Fano

© Fondazione Cassa di Risparmio di Fano
1ª edizione - 2018.

Produzione artistica e letteraria riservata per tutti i Paesi. Ogni riproduzione, anche parziale e con qualunque mezzo, è vietata. Il presente volume è fuori commercio. L'Editore è a disposizione degli aventi diritto per eventuali fonti iconografiche non individuate.

Fotografie:

Luciano Poggiani e Stefano Guerrieri; inoltre Lucia Alessandrini, Simone Ottorino Bai, Biodiversity Mare Tricase, Glauco Busignani, Claudio Ciabotti, Virgilio Dionisi, Carlo Froglià, Raffaele Gattelli, Giorgio Griffon, Hans Hillewaert, Giovanni Mattioli, Petar Milošević, Museo di Storia Naturale di Venezia, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Gianni Neto, Jose Maria Hernandez Otero, Roberto Para, Bernard Picton, Roberto Pillon, Claudio Poli, Attilio Rinaldi, Francesco Rosati, Luca Sguanci (associazione Azobé Onlus, progetto "DiVersi è la poesia della vita"), Sub Rimini Gian Neri.

Ringraziamenti:

ringrazio Carlo Froglià per i consigli, l'aiuto nella determinazione delle specie, la revisione di una bozza di lavoro e i dati forniti;

Otello Giovanardi per l'aiuto nel reperimento dei dati bibliografici;

Claudio Ciabotti, Glauco Busignani, Simone Ottorino Bai e Luca Sguanci per la preziosa collaborazione e i dati forniti;

Giacomo Capozzolo, Giulio Carnaroli, Christian Cavalieri, Andrea De Paoli, Virgilio Dionisi, Luca Esposito, Andrea Fazi, Fabrizio Giardina, Leonardo Gubellini, Giovanni Mattioli, Giuseppe Panaroni, Claudio Poli, Umberto Pupita, Giulio Riga, Vittorio Romeo, Francesco Rosati e Daniele Savelli per i dati forniti.



L'**Associazione Naturalistica Argonauta** (sito web: www.argonautafano.org; e-mail: argonautafano@yahoo.it), fondata a Fano nel 1967, si occupa dello studio, della protezione della natura e delle problematiche ecologiche in generale. E' aderente alla Federazione Nazionale Pro Natura. Ha realizzato "la Valle del Metauro - Banca dati sugli aspetti naturali e antropici del bacino del Metauro" - www.lavalledelmetauro.it. Gestisce a Fano il Centro di Educazione Ambientale Casa Archilei, il Laboratorio di Ecologia all'Aperto Stagno Urbani e il Centro di Riqualficazione Ambientale Lago Vicini.

La **Federazione Nazionale Pro Natura** (sito web: www.pro-natura.it; e-mail: info@pro-natura.it) raccoglie circa centoventi Associazioni locali distribuite in quasi tutte le regioni italiane. Dal 1974 ha avuto il riconoscimento ministeriale ed è membro dell'IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura) e del EEB (European Environmental Bureau).

ISBN: 978 88 98714 24 7

Versione integrale del presente volume: <https://snap.vu/yxlq>



Copertina: *Goneplax rhomboides*

quarta di copertina: *Palaemon serratus*

a Marinella

Collana “I libri del Lago Vicini”

CAVALIERI C., DIONISI V., PETRUCCI M. & POGGIANI L., 2013 - Libellule del Metauro. Fondazione Cassa di Risparmio di Fano: 143 pp.

POGGIANI L., DIONISI, V. & CAVALIERI C., 2014 - Aves - Uccelli acquatici del basso Metauro. Fondazione Cassa di Risparmio di Fano: 215 pp.

POGGIANI L. & DIONISI V., 2015 - Mammalia - i Mammiferi del bacino del Metauro. Fondazione Cassa di Risparmio di Fano: 183 pp.

POGGIANI L., 2016 - I Pesci del mare di Fano. Fondazione Cassa di Risparmio di Fano: 335 pp.

POGGIANI L. & DIONISI V., 2017 - Farfalle - i Lepidotteri diurni del bacino del Metauro. Fondazione Cassa di Risparmio di Fano: 319 pp.

POGGIANI L. & MICALI P., 2018 - I Molluschi del mare di Fano e del bacino del Metauro. Fondazione Cassa di Risparmio di Fano: 352 pp.

POGGIANI L., 2018 - I Crostacei del mare di Fano e del bacino del Metauro. Fondazione Cassa di Risparmio di Fano: 288 pp.

I libri sono scaricabili in formato PDF dal sito della Fondazione Cassa di Risparmio di Fano:
http://www.fondazioneclarifano.it/Ambiente/LagoVicini/libri_lago_vicini_collana_editoriale.htm

Nella Collana “I libri del Lago Vicini”, dopo i volumi dedicati alle libellule, agli uccelli acquatici, ai mammiferi, ai pesci marini, alle farfalle e ai molluschi sia marini che di acqua dolce, si aggiunge ora il settimo dedicato ai crostacei, sia quelli del mare di Fano, sia i dulciacquicoli del bacino del Metauro.

Il volume è utile ai neofiti per il linguaggio semplice, le numerose foto e i disegni raffiguranti tutte le specie considerate, le chiavi di determinazione e i confronti con le specie simili, senza mancare del necessario rigore scientifico che lo rende utile anche agli studiosi del settore.

Nella tradizione fanese i crostacei rappresentano un elemento di legame col mare, in quanto fonte di reddito assieme ai pesci e ai molluschi e risorsa da salvaguardare e da sfruttare in modo sostenibile.

Anche i crostacei dulciacquicoli, indicatori dello stato di salute delle nostre acque dolci, meritano attenzione perché sono parte della biodiversità locale.

Questo volume, come i precedenti, è una sorta di omaggio al territorio ed è nato anch'esso grazie al lavoro instancabile del prof. Luciano Poggiani, che di volta in volta si è avvalso della collaborazione di vari specialisti del gruppo trattato.

A tutti loro un grazie per il contributo alla conoscenza e alla valorizzazione del territorio di Fano e del suo mare.

Ing. Fabio Tombari
Presidente *Fondazione Cassa di Risparmio*
Fano

SOMMARIO

Pag.

9 Il Centro di Riqualificazione Ambientale Lago Vicini

Parte prima: *i Crostacei Stomatopodi e Decapodi marini*

11 Metodo di studio e risultati

21 Le specie presenti nella zona di studio

27 Generalità sui Crostacei

31 La determinazione delle specie

38 Schede descrittive

Parte seconda: *i Crostacei Decapodi dulciacquicoli*

259 Metodo di studio e risultati

263 Le specie presenti nella zona di studio

264 La determinazione delle specie

266 Schede descrittive

281 Bibliografia

286 Indice delle specie

Il Centro di Riqualificazione Ambientale Lago Vicini

Il Lago Vicini si trova in Comune di Fano (PU) ed è stato acquistato nel 2007 dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Fano. Attualmente viene gestito come Centro di Riqualificazione Ambientale a scopo didattico e scientifico dall'Argonauta - Associazione Naturalistica aderente alla Federazione Nazionale Pro Natura.

In origine era una cava di ghiaia allagata, poi dismessa. E' situato in riva sinistra del Fiume Metauro a 1 km dalla foce, adiacente all'argine fluviale e ad un altro lago di escavazione di maggiori dimensioni. Buona parte della sua area, di circa 3,5 ettari, è occupata da acque profonde sino a 8 m. E' compreso nella Zona speciale di conservazione (ZSC) e nella coincidente Zona di protezione speciale (ZPS) del F. Metauro da Piano di Zucca alla foce IT5310022, facente parte della Rete Natura 2000 della Regione Marche.

Entro l'area del Lago Vicini sono stati effettuati negli anni vari interventi migliorativi, anche finalizzati a proporre un modello collaudato applicabile al recupero dei laghi di escavazione in disuso e alla riqualificazione ambientale in generale.

Le strutture collegate, a fini didattici e scientifici, sono:

- una serie di vasche e piccoli stagni usati come orto botanico e per la riproduzione di anfibi e invertebrati acquatici;
- acquari per l'osservazione di pesci; nidi artificiali per uccelli e chiroteri;
- tre osservatori per gli uccelli di zone umide, uno dei quali anche impiegato per le esercitazioni didattiche;
- un percorso didattico con vari tabelloni illustrativi;
- una stazione meteorologica.



Lago Vicini a Fano, settembre 2010 (foto L. Poggiani)

Parte prima: *i Crostacei Stomatopodi e Decapodi marini*

Metodo di studio e risultati

Il periodo del presente studio va dal 1965 al 2018.

La zona di studio comprende le acque marine e in piccola parte salmastre dell'Adriatico antistante la Provincia di Pesaro e Urbino, per una lunghezza di 41 km e un'ampiezza verso il largo di 64 km (corrispondenti a circa 34,5 miglia (1), la metà della distanza con l'Istria in Croazia) (fig. 2).

Da un punto di vista biogeografico, in base alla suddivisione dei mari italiani in 9 aree adottata per compilare la checklist della Società Italiana di Biologia Marina del 2006 (www.sibm.it), la zona di studio è compresa nell'area biogeografica dell'Alto Adriatico, ossia il tratto di mare tra il limite Nord del bacino e la linea congiungente il promontorio del Conero con l'Istria. E' situata in adiacenza dell'area biogeografica del Medio Adriatico (fig. 1).

Per la nomenclatura delle specie ci si è attenuti alla Checklist "Crustacea, Hoplocarida, Stomatopoda" e "Crustacea, Malacostraca, Decapoda" di FROGLIA, 2010 e a WoRMS, <http://www.marinespecies.org/index.php>.

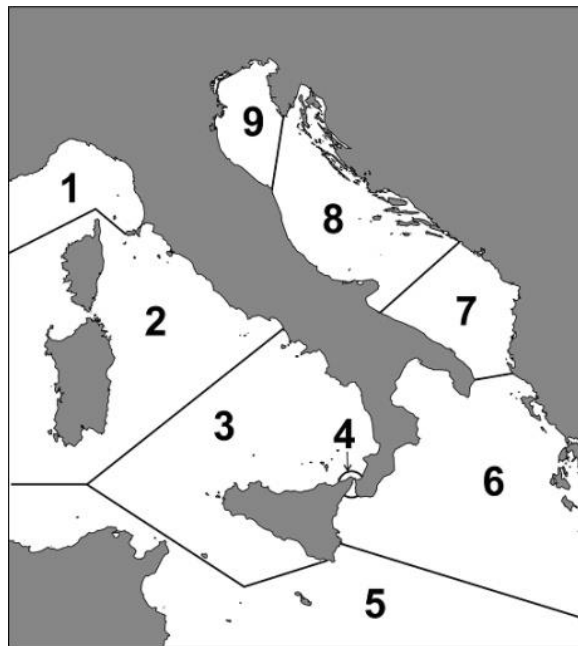


Fig. 1 - Aree biogeografiche in cui sono suddivisi i mari italiani (da: S.I.B.M., 2008, www.sibm.it). La nostra zona di studio è situata nell'area biogeografia n. 9 - Alto Adriatico (acque dal Conero fino all'Istria), adiacente alla n. 8 - Medio Adriatico. I confini tra i settori biogeografici sono marcati da aree di transizione che "fluttuano" in funzione delle variazioni climatiche

NOTE:

1 - Un miglio marino corrisponde a 1,852 km.

Hanno fornito dati Simone Ottorino Bai, Glauco Busignani, Claudio Ciabotti, Virgilio Dionisi, Carlo Froglija, Giovanni Mattioli, Umberto Pupita, Giulio Riga e Luca Sguanci.

Tra gli studi che riguardano i Crostacei Stomatopodi e Decapodi riferibili alla zona di studio di questo tratto di Alto Adriatico, anche se limitati nel numero di specie trattate o solo elenchi, ricordo i seguenti.

FERRETTI (1911) riporta notizie sulla pesca della Nocchia (*Squilla mantis*), dell'Aragosta (*Palinurus vulgaris*, = *P. elephas*), dell'Astice (*Homarus vulgaris*, = *H. gammarus*) e della Granca (*Maja squinado*) vendute al mercato di Fano. SCACCINI & PICCINETTI nel 1967 elencano Nocchia (Canocchia, *Squilla mantis*), Scampo (*Nephrops norvegicus*) e Granca (Granceola, *Maja squinado*) tra le specie pescate nel tratto da Cattolica a Falconara, suddividendole per tipo di fondale. Nel 1978 sono stati pubblicati i risultati delle pescate in 15 stazioni effettuate in prossimità della costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce, comprendenti anche i Crostacei Decapodi *Palaemon serratus*, *Diogenes pugilator* e *Macropipus depurator* (= *Liocarcinus depurator*) (PICCINETTI, 1978). Sempre nel 1978 FROGLIA & MANNING riportano il rinvenimento di *Brachynotus gemmellaro* in alcune stazioni nel tratto di mare da Gabicce a Marotta (Mondolfo). MANNING & FROGLIA (1979) riportano il rinvenimento di *Rissoides desmaresti* in una stazione al largo di Fano. POGGIANI (1980) elenca 14 specie relative al tratto di mare tra Pesaro e Fano. GARCÍA-GÓMEZ (1994), in uno studio sul gen. *Anapagurus*, riporta i dati sulla distribuzione di *Anapagurus bicorniger* anche riguardanti la zona di studio. Nel 2004 DIONISI descrive 22 specie rinvenute lungo la costa davanti Fano. ŠIMUNOVIĆ (1997) utilizza nel suo lavoro sulle comunità bentoniche dell'Alto e Medio Adriatico, basato sui rilevamenti della campagna PIPETA del 1982, anche i dati riguardanti 6 stazioni riferibili alla zona di studio (delle quali 2 più al largo) con riportate 10 specie di Crostacei. PICCINETTI *et al.* (2012) esaminando le risorse demersali dell'Adriatico nell'ambito delle campagne MEDITS 1996-2010, hanno pubblicato i dati anche di 4 specie di Crostacei di interesse per la pesca: *Squilla mantis*, *Penaeus kerathurus*, *Nephrops norvegicus* e *Maja squinado*. BUSIGNANI (2011) ha illustrato 28 taxa di Decapodi e 1 di Stomatopodi nel tratto di mare tra Cattolica e Pesaro. Nel monitoraggio degli organismi bentonici effettuato dal 2008 al 2013 in corrispondenza delle piattaforme ENI Annamaria A e Annamaria B, al largo di Pesaro a 60 m di profondità, sono state osservate 31 specie di Decapodi e 4 di Stomatopodi (FABI *et al.*, 2016b). Nell'ambito delle campagne SOLEMON 2011 e 2012 sono stati raccolti dati riferiti ad organismi bentonici provenienti da 76 stazioni di rilevamento distribuite nell'Alto e Medio Adriatico: tra queste, 7 stazioni sono comprese entro la nostra zona di studio o nelle immediate vicinanze, con riportate 28 specie di Crostacei (dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

Il presente lavoro non è il risultato di una ricerca scientifica mirata, ma raccoglie tutti i dati sinora disponibili sull'argomento, peraltro piuttosto scarsi se si escludono quelli provenienti dalla stretta fascia litoranea. Può servire come "quadro generale" dei Crostacei Decapodi e Stomatopodi presenti nella nostra zona e vuole anche essere un aiuto per i neofiti che sono curiosi di conoscerne i nomi.

L'Adriatico e la zona di studio

Il Mare Adriatico ha una forma stretta e allungata, con lunghezza di circa 800 km e larghezza massima di circa 200 km. Le coste orientali sono prevalentemente alte e frastagliate, rapidamente digradanti verso le profondità, ricche di insenature e isole, mentre le coste italiane sono prevalentemente sabbiose o fangose, uniformi, lentamente digradanti. L'Alto e Medio Adriatico ricevono circa un terzo delle acque dolci riversate nel Mediterraneo dai fiumi, sicché si creano delle condizioni chimiche e fisiche molto particolari, di cui si danno solo alcuni cenni. La salinità media annua davanti a Fano è del 33,6 ‰, mentre nelle acque al largo d'estate è del 37-38 ‰ e d'inverno circa del 35 ‰ (SCACCINI & PICCINETTI, 1967). L'Adriatico è interessato da una corrente marina che gira in senso anti-orario: le acque dello Ionio fresche e salate risalgono lungo la costa orientale, creando biocenosi varie e ricche di specie, anche se, in genere, povere di individui. Nell'Alto Adriatico l'acqua dolce dei fiumi fa diminuire la salinità e arricchisce molto le acque di sostanze nutritive, creando le condizioni per l'eccezionale pescosità di questo mare, ma anche per fenomeni di eutrofizzazione delle acque e morie di organismi. Le acque meno salate e più fredde ridiscendono lungo le coste italiane fino al Canale d'Otranto, ove si immettono nel Mar Ionio; esistono rami secondari di corrente che dalle coste orientali vanno verso le coste occidentali.

La zona di studio, come già detto, si estende sino a 64 km (circa 34,5 miglia) al largo della costa della Provincia di Pesaro e Urbino e presenta una batimetria dolcemente digradante sino ad un massimo di 66 m di profondità.

Qui i fondali, come si desume dalla Carta sedimentologica dell'Adriatico Centrale (BRAMBATI *et al.*, 1983) riportata in figg. 3 e 4a, sono costituiti da sabbie pelitiche sino alla profondità di 10-12 m, seguite da peliti molto sabbiose (1), peliti sabbiose, peliti e nuovamente peliti sabbiose sino alla batimetria dei 52-58 m. Infine si trovano fondali di peliti molto sabbiose e di sabbie pelitiche (2), denominati dai pescatori locali "fondi sporchi" a causa dell'abbondanza di epifauna (3).

Subito a ridosso della riva sono presenti sabbie litorali a granulometria media e medio-fine, non riportate per l'esiguità della loro fascia nella carta sedimentologica. Le sabbie contengono più del 95 % di sabbia, le sabbie pelitiche dal 95 al 70 %, le peliti sabbiose dal 70 al 5 % e le peliti meno del 5 %.

Questa distribuzione dei sedimenti è tipica, in quanto il moto ondoso concentra le sabbie in prossimità della costa, mentre il fango è disperso verso il largo dalla stessa energia dei fiumi e dalle correnti. Tale trasporto non va oltre una certa distanza dalla costa.

NOTE:

1 - Le peliti sono dette fango nel linguaggio comune.

2 - Queste sabbie pelitiche assieme alle sabbie cartografate in BRAMBATI *et al.*, 1983 più al largo della zona di studio (dette anche "sabbie relitte") potrebbero corrispondere a depositi costieri (CORREGGIARI, 2002) formati dopo il picco di raffreddamento climatico quando il livello del Mare Adriatico di 11.700 anni fa si era abbassato di oltre 100 m, per cui questo mare non superava la latitudine di Pescara. Durante la successiva risalita del livello del mare si formarono delle dune litorali, poi ricoperte dal mare ma non spianate, a costituire un ottimo substrato per una ricca biocenosi di acque profonde.

3 - Il termine "fondi sporchi" è stato usato anche in SCACCINI & PICCINETTI, 1967.

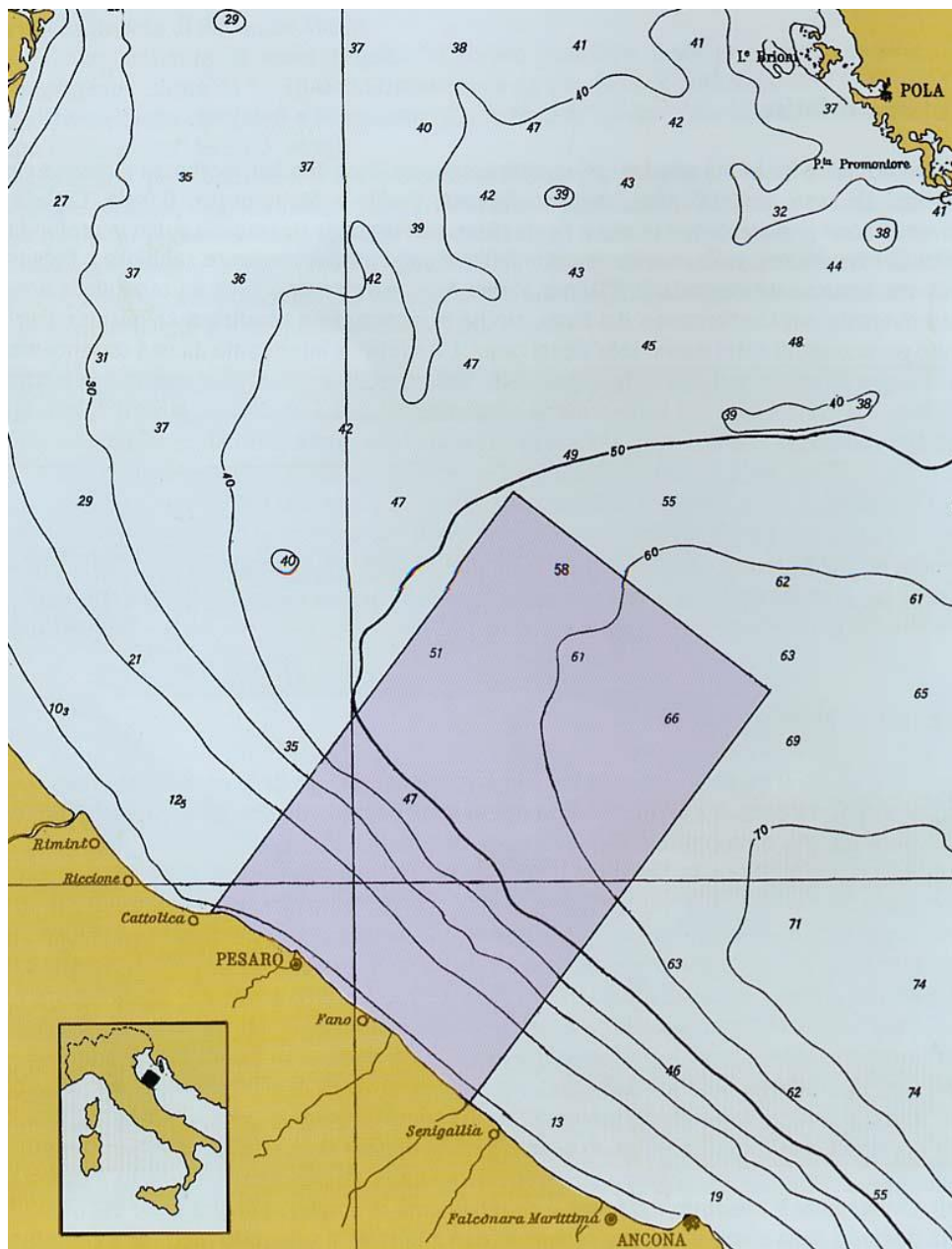


Fig. 2 - Carta di parte dell'Alto Adriatico con la zona di studio evidenziata in viola

Nella zona di studio esercitano la pesca numerosi natanti che hanno la base principale nel porto di Fano. I mezzi di maggior impatto sulle biocenosi dei fondali sono le vongolare, che operano con draga turbosoffiante sino a 10-12 m di profondità, ed i pescherecci che praticano la pesca a strascico sino alle maggiori profondità.

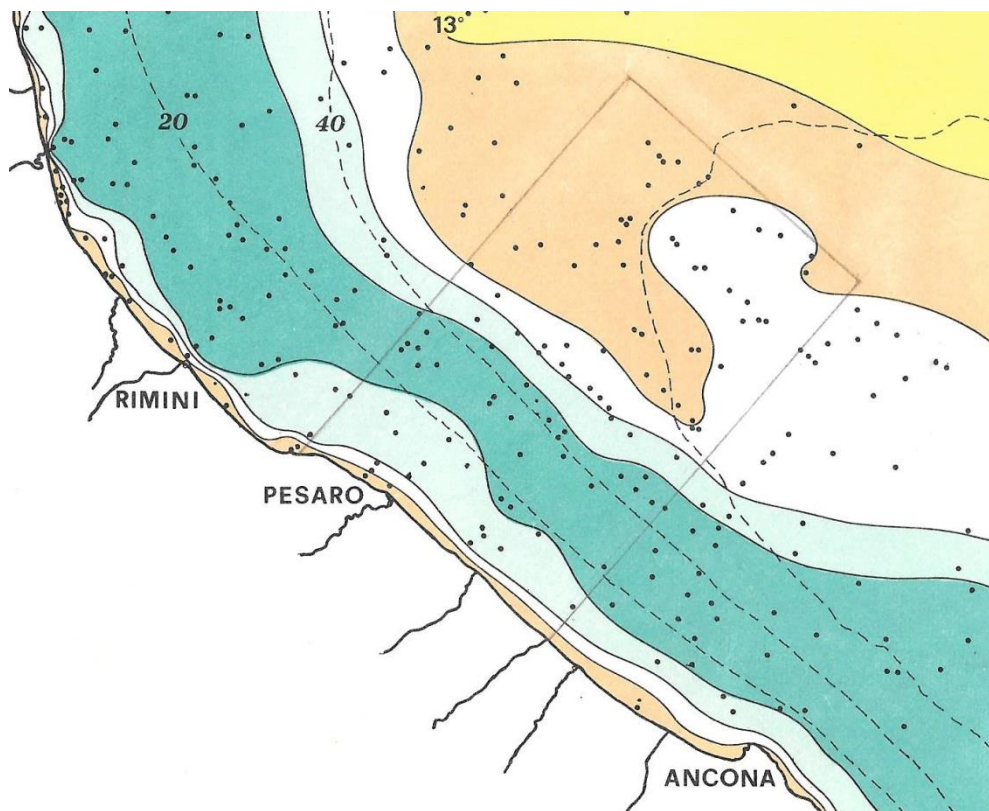


Fig. 3 - Carta sedimentologica di parte dell'Alto Adriatico con confini della zona di studio. Legenda: pallini neri = punti di prelievo dei sedimenti; giallo = sabbie (fuori della zona di studio); arancio = sabbie pelitiche; grigio chiaro: peliti molto sabbiose; verde chiaro = peliti sabbiose; verde scuro = peliti (da: BRAMBATI *et al.*, 1983)

I fondali, le biocenosi e le specie osservate

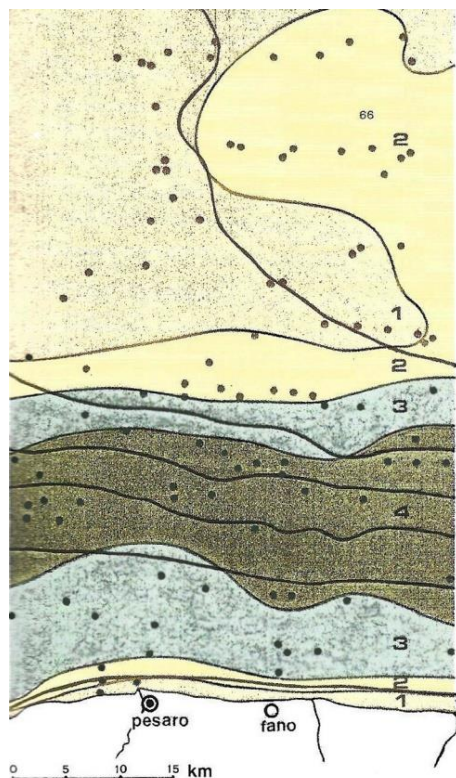


Fig. 4a

la **Zona di studio** con indicate in 4a le caratteristiche sedimentologiche dei fondali (escluso quello roccioso) e in 4b le zoocenosi. Nella scala delle distanze 1 km corrisponde a 0,54 miglia marine. Sulla destra delle due carte è riportata la profondità in metri delle linee batimetriche.

Fig. 4a - **Carta sedimentologica** (da: BRAMBATI *et al.*, 1983, modif.)

Legenda: 1 = sabbie pelitiche; 2 = peliti molto sabbiose; 3 = peliti sabbiose; 4 = peliti. I pallini neri indicano i punti di campionamento.

Fig. 4b - **Carta delle zoocenosi** (da: SCACCINI, 1967, modif.)

Legenda: 1 = zoocenosi a *Venus* e *Venus* + *Owenia*; 2 = zoocenosi a *Turritella*; 3 = zoocenosi a *Turritella* (nella facies con esemplari morti quasi esclusivi); 4 = zoocenosi a *Tellina*

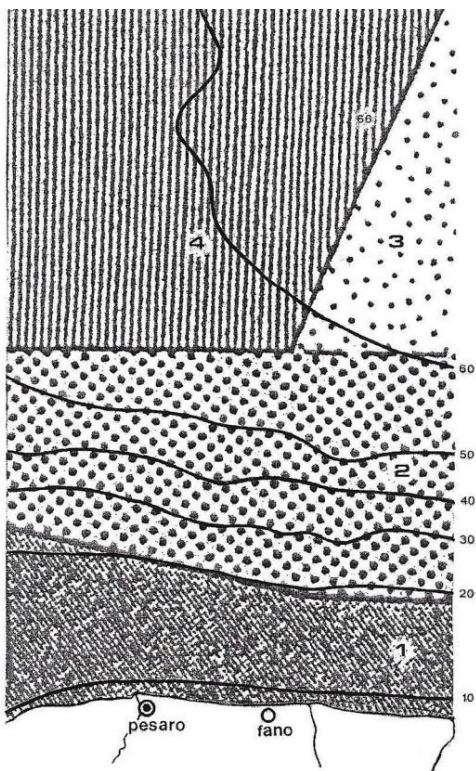


Fig 4b

I fondali presenti nella zona di studio, usando una terminologia semplificata, sono:

Fondale roccioso, costituito da rocce, massi e ciottoli inframezzati a lembi di fondo sabbioso in una stretta fascia lungo gli 11 km della costa alta del Colle San Bartolo da Pesaro a Gabicce; moli e scogliere frangiflutti presso riva lungo il resto della costa. Il piano sopralitorale in questo fondale è la fascia bagnata dalle onde maggiori e dagli spruzzi, con la biocenosi delle Rocce Sopralitorali (RS); il piano mediolitorale (o mesolitorale, o intermareale, o intertidale) è la fascia compresa tra il minimo e il massimo livello del mare durante le escursioni di marea (4), con la biocenosi delle Rocce Mediolitorali (RM); il piano infralitorale (5) inizia al di sotto e presenta la biocenosi delle Alghe Fotofile (AP).

Specie di Crostacei accertati: *Palaemon elegans*, *Palaemon serratus*, *Alpheus dentipes*, *Athanas nitescens*, *Lysmata seticaudata*, *Homarus gammarus*, *Scyllarus arctus*, *Clibanarius erythropus*, *Pagurus anachoretus*, *Pisidia longimana*, *Porcellana platycheles*, *Maja crispata*, *Herbstia condyliata*, *Eriphia verrucosa*, *Dyspanopeus sayi*, *Xantho granulicarpus*, *Xantho pilipes*, *Xantho poressa*, *Pilumnus hirtellus*, *Pilumnus spinifer*, *Pachygrapsus marmoratus*.

Fondale sabbioso-fangoso costiero, costituito da sabbie pelitiche e peliti molto sabbiose, cartografate separatamente in BRAMBATI *et al.*, 1983. Va dalla riva a 1-1,5 miglia (1,8-2,8 km) dalla costa e da 0 a 10-12 m di profondità. L'acqua è più o meno salmastra alla foce dei corsi d'acqua (Arzilla, Metauro e Cesano) e dei porticanali di Gabicce mare (F. Tavollo), Pesaro (F. Foglia) e Fano (Vallato del Porto alimentato dal F. Metauro). SCACCINI (1967) vi colloca la zoocenosi a *Venus* e in corrispondenza degli sbocchi dei fiumi quella a *Venus + Owenia*. Nella fascia più vicina alla riva, fino a qualche metro di profondità, ove è scarsa o quasi assente la componente fangosa, è stata indicata la biocenosi delle Sabbie Fini Superficiali (SFS). In piccole aree riparate da dighe o barriere frangiflutti a pochi metri di profondità, ove aumenta la componente fangosa, è indicata la biocenosi delle Sabbie Fangose Superficiali di Ambiente Calmo (SVMC). Più al largo, tra qualche metro e 10-12 m di profondità, con progressivo aumento della componente fangosa, è indicata la biocenosi delle Sabbie Fini Ben Calibrate (SFBC).

Specie di Crostacei accertati: *Platysquilla eusebia*, *Squilla mantis*, *Penaeus kerathurus*, *Philocheras monacanthus*, *Philocheras trispinosus*, *Pestarella tyrrhena*, *Upogebia pusilla*, *Upogebia tipica*, *Diogenes pugilator*, *Dromia personata*, *Illia nucleus*, *Corystes cassivelaunus*, *Carcinus aestuarii*, *Liocarcinus corrugatus*, *Liocarcinus depurator*, *Liocarcinus maculatus*, *Liocarcinus navigator*, *Liocarcinus vernalis*, *Portumnus latipes*, *Callinectes sapidus*, *Goneplax rhomboides*, *Pilumnus spinifer*, *Pinnotheres pisum*.

Specie di Crostacei accertati in acque salmastre con fondale fangoso-ghiaioso: *Palaemon adspersus*, *Palaemon elegans*, *Palaemon serratus*.

NOTE:

4 - Nella nostra zona le maree hanno un'ampiezza (= la differenza tra alta e bassa marea) che va da 15 a 45 cm.

5 - Il piano infralitorale è la zona sempre sommersa che si estende sino al limite di illuminazione al di sotto del quale non vivono le piante fanerogame marine (*Posidonia*, *Cymodocea*, *Zostera*); questo limite è legato alla torbidità dell'acqua e nella nostra zona si colloca a 20-30 m di profondità (sino a 50 m in aree con acque molto limpide).



Fondale ciottoloso e roccioso presso riva nella costa alta del San Bartolo a Pesaro, settembre 1983 (foto V. Dionisi)



Scogliera coperta di mitili, giugno 2007 (foto V. Dionisi)

Fondale fangoso-sabbioso costiero, costituito da peliti sabbiose, cartografate in BRAMBATI *et al.*, 1983. Va da 1-1,5 a 4,5-7,5 miglia (= da 1,8-2,8 a 8,3-13,9 km) dalla costa e da 10-12 a 18-22 m di profondità. E' compreso nel piano infralitorale. SCACCINI (1967) colloca anche qui la zoocenosi a *Venus* e quella a *Venus* + *Owenia* in corrispondenza degli sbocchi dei fiumi. PERES & PICARD (1964) e altri Autori vi indicano la biocenosi dei Fondi Mobili Instabili (MI).

Specie di Crostacei accertati: *Squilla mantis*, *Penaeus kerathurus*, *Alpheus glaber*, *Diogenes pugilator*, *Anapagurus bicorniger*, *Pagurus cuanensis*, *Medorippe lanata*, *Inachus comunissimus*, *Derilambrus angulifrons*, *Liocarcinus depurator*, *Liocarcinus maculatus*, *Liocarcinus vernalis*, *Goneplax rhomboides*, *Pilumnus spinifer*, *Brachynotus gemmellaroi*.



Fondale sabbioso presso riva scoperto dalla bassa marea, Marotta di Mondolfo, dicembre 2011 (foto L. Poggiani)



Foce del Metauro con acqua salmastra, settembre 2013 (foto V. Dionisi)

Fondale fangoso, costituito da peliti e peliti sabbiose, cartografate separatamente in BRAMBATI *et al.*, 1983. Va da 4,5-7,5 a 15-16 miglia (= da 8,3-13,9 a 27,8-29,6 km) dalla costa e da 18-22 a 48-58 m di profondità. Si trova a cavallo tra il piano infralitorale e il piano circalitorale (6). SCACCINI (1967) vi colloca la zoocenosi a *Turritella* e altri autori la biocenosi dei Fanghi Terrigeni Costieri (VTC).

Specie di Crostacei accertati: *Squilla mantis*, *Penaeus kerathurus*, *Alpheus glaber*, *Aegaeon cataphractus*, *Nephrops norvegicus*, *Jaxea nocturna*, *Anapagurus bicorniger*, *Pagurus excavatus*, *Medorippe lanata*, *Macropodia rostrata*, *Liocarcinus depurator*, *Liocarcinus maculatus*, *Goneplax rhomboides*, *Pilumnus spinifer*.

Fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna, costituito da sabbie pelitiche e da peliti molto sabbiose, cartografate separatamente in BRAMBATI *et al.*, 1983 (7). Va da 15-16 a 35 miglia (= da 27,8-29,6 km a 64,8 km) dalla costa e da 48-58 a 66 m di profondità. E' compreso nel piano circalitorale. SCACCINI (1967) vi colloca la zoocenosi a *Tellina* nella parte di fondale con sabbie pelitiche e la zoocenosi a *Turritella* (nella facies con esemplari morti quasi esclusivi) nella parte con peliti molto sabbiose. La zoocenosi a *Tellina* è riconducibile alla biocenosi dei Fondi Detritici Fangosi (DF), considerata da PERES & PICARD (1964) come una facies della biocenosi del Detritico Costiero (DC). In essa l'epifauna è abbondante e costituita in prevalenza da spugne, ascidie, attiniari ed ostriche, con l'aggiunta delle concrezioni calcaree delle alghe corallinacee e dei detriti provenienti dagli organismi morti (i "fondi sporchi" dei marinai fanesi). Tale biocenosi attualmente risulta molto impoverita.

Specie di Crostacei accertati: *Platysquilla eusebia*, *Rissoides desmaresti*, *Squilla mantis*, *Penaeus kerathurus*, *Solenocera membranacea*, *Ascidonia flavomaculata*, *Typton spongicola*, *Alpheus glaber*, *Alpheus macrocheles*, *Philocheras sculptus*, *Pontophilus spinosus*, *Homarus gammarus*, *Nephrops norvegicus*, *Callianassa subterranea*, *Jaxea nocturna*, *Upogebia deltaura*, *Palinurus elephas*, *Scyllarus arctus*, *Dardanus arrosor*, *Anapagurus bicorniger*, *Pagurus anachoretus*, *Pagurus cuanensis*, *Pagurus excavatus*, *Galathea dispersa*, *Galathea intermedia*, *Dromia personata*, *Ethusa mascarone*, *Medorippe lanata*, *Calappa granulata*, *Ebalia deshayesi*, *Ebalia edwardsii*, *Inachus comunissimus*, *Inachus dorsettensis*, *Inachus thoracicus*, *Macropodia czerniavskii*, *Macropodia linaresi*, *Macropodia longipes*, *Macropodia rostrata*, *Eurynome aspera*, *Maja crispata*, *Maja squinado*, *Pisa armata*, *Atelecyclus rotundatus*, *Bathynectes longipes*, *Liocarcinus corrugatus*, *Liocarcinus depurator*, *Liocarcinus maculatus*, *Goneplax rhomboides*, *Xantho pilipes*, *Pilumnus hirtellus*, *Pilumnus spinifer*, *Pinnotheres pisum*.

Un **fondale sabbioso** ("sabbie relitte") si estende più al largo, fuori della zona di studio; anche questo è compreso da SCACCINI (1967) nella zoocenosi a *Tellina* (vedi fig. 3).

NOTE:

6 - Il piano circalitorale inizia a partire dal limite inferiore del piano infralitorale (20-30 m) e arriva sino a circa 150 m, profondità oltre la quale le alghe pluricellulari non riescono ad effettuare la fotosintesi.

7 - Questi due fondali, il sabbioso-fangoso e il fangoso molto sabbioso, nel presente studio sono stati considerati assieme per ragioni di semplificazione.

Le specie presenti nella zona di studio

Sono state accertate 84 specie di Crostacei Stomatopodi e Decapodi, più altre 6 di presenza probabile e 2 di determinazione incerta.

Checklist delle specie marine e di acqua salmastra

Con riferimento alla checklist di FROGLIA, 2010, oltre alle specie accertate nella zona di studio, vengono anche riportate quelle indicate per l'intera area biogeografica n.9 (Alto Adriatico) e alcune della n.8 (Medio Adriatico) in quanto citate per confronto nel testo.

Legenda

- * = specie con presenza accertata nella parte di Adriatico antistante la Provincia di Pesaro e Urbino entro la zona di studio (sino a 64 km al largo = circa 34,5 miglia marine) o nelle immediate vicinanze
- P** = specie di presenza probabile entro la zona di studio
- ?** = specie con determinazione incerta
- MAdr** = specie indicata da FROGLIA (2010) per il Medio Adriatico (area biogeografica 8) e non per l'Alto Adriatico

Ordine STOMATOPODA

Famiglia **Tetrasquillidae**

Allosquilla africana (Manning, 1970) **MAdr**

Famiglia **Nannosquillidae**

Nannosquilloides occultus (Giesbrecht, 1910)

* *Platysquilla eusebia* (Risso, 1816)

Famiglia **Squillidae**

* *Rissoides desmaresti* (Risso, 1816)

Rissoides pallidus (Giesbrecht, 1910) **MAdr**

* *Squilla mantis* (Linnaeus, 1758)

Ordine DECAPODA

Famiglia **Penaeidae**

Parapenaeus longirostris (Lucas, 1846) **MAdr**

Penaeus japonicus Spence Bate, 1888 **MAdr**

* *Penaeus kerathurus* (Forsskål, 1775)

Famiglia **Sicyoniidae**

Sicyonia carinata (Brünnich, 1768)

Famiglia **Solenoceridae**

* *Solenocera membranacea* (Risso, 1816)

Famiglia **Gnathophyllidae**

Gnathophyllum elegans (Risso, 1816)

Famiglia **Palaemonidae**

* *Ascidonia flavomaculata* (Heller, 1864)

* *Palaemon adspersus* Rathke, 1837

* *Palaemon elegans* Rathke, 1837

* *Palaemon serratus* (Pennant, 1777)

Palaemon xiphias Risso, 1816

Periclimenes aegylios Grippa & d'Udekem d'Acoz, 1996
Periclimenes amethysteus (Risso, 1827)
Periclimenes scriptus (Risso, 1822)
Pontonia pinnophylax (Otto, 1821)
* *Typton spongicola* O.G. Costa, 1844

Famiglia **Alpheidae**

* *Alpheus dentipes* Guérin-Méneville, 1832
* *Alpheus glaber* (Olivi, 1792)
* *Alpheus macrocheles* (Hailstone, 1835)
Athanas amazone Holthuis, 1951
* *Athanas nitescens* (Leach, 1814)
Synalpheus gambarelloides (Nardo, 1847)

Famiglia **Hippolytidae**

Eualus cranchii (Leach, 1817)
Eualus occultus (Lebour, 1936)
Hippolyte garciaraso d'Udekem d'Acoz, 1996
Hippolyte holthuisi Zariquiey Alvarez, 1953
Hippolyte inermis Leach, 1815
? *Hippolyte* cf. *leptocerus* (Heller, 1863)
Hippolyte longirostris (Czerniavsky, 1868)
Hippolyte niezabitowskii d'Udekem d'Acoz, 1996
Hippolyte sapphica D'Udekem d'Acoz, 1993
Lysmata nilita Dohrn & Holthuis, 1950 **MAdr**
* *Lysmata seticaudata* (Risso, 1816)

Famiglia **Pandalidae**

Pandalina brevirostris (Rathke, 1843)

Famiglia **Processidae**

Processa acutirostris Nouvel & Holthuis, 1957
Processa edulis edulis (Risso, 1816)
Processa macrophthalma Nouvel & Holthuis, 1957
Processa modica carolii Williamson, 1979
Processa noveli noveli Al-Adhub & Williamson, 1975

Famiglia **Crangonidae**

* *Aegaeon cataphractus* (Olivi, 1792)
Aegaeon lacazei (Gourret, 1887) **MAdr**
Crangon crangon (Linnaeus, 1758)
Philocheras bispinosus (Hailstone, 1835)
Philocheras fasciatus (Risso, 1816)
* *Philocheras monacanthus* (Holthuis, 1961)
* *Philocheras sculptus* (Bell, 1847)
* *Philocheras trispinosus* (Hailstone, 1835)
* *Pontophilus spinosus* (Leach, 1815)

Famiglia **Nephropidae**

* *Homarus gammarus* (Linnaeus, 1758)
* *Nephrops norvegicus* (Linnaeus, 1758)

Famiglia **Axiidae**

Axius stirhynchus Leach, 1815

Famiglia **Callianassidae**

Callianassa acanthura Caroli, 1946
* *Callianassa subterranea* (Montagu, 1808)

Callianassa truncata (Giard & Bonnier, 1890)
Calliax lobata (Gaillande & Lagardere, 1966)
Pestarella candida (Olivi, 1792)
* *Pestarella tyrrhena* (Petagna, 1792)
Pestarella whitei (K. Sakai, 1999)

Famiglia **Ctenochelidae**

Gouretia denticulata (Lutze, 1937)

Famiglia **Laomediidae**

* *Jaxea nocturna* Nardo, 1847

Famiglia **Upogebiidae**

* *Upogebia deltaura* (Leach, 1815)
Upogebia mediterranea Noel, 1992
* *Upogebia pusilla* (Petagna, 1792)
* *Upogebia tipica* (Nardo, 1869)

Famiglia **Palinuridae**

* *Palinurus elephas* (Fabricius, 1787)

Famiglia **Scyllaridae**

Scyllarides latus (Latreille, 1803) **MAdr**
* *Scyllarus arctus* (Linnaeus, 1758)
Scyllarus pygmaeus (Bate, 1888) **MAdr**

Famiglia **Diogenidae**

* *Clibanarius erythropus* (Latreille, 1818)
* *Dardanus arrosor* (Herbst, 1796)
Dardanus calidus (Risso, 1827) **MAdr**
* *Diogenes pugilator* (Roux, 1829)
P *Paguristes eremita* (Linnaeus, 1767)
Paguristes streaensis Pastore, 1984

Famiglia **Paguridae**

Anapagurus adriaticus Garcia Gomez, 1994
Anapagurus alboranensis Garcia Gomez, 1994
* *Anapagurus bicorniger* A. Milne-Edwards & Bouvier, 1892
Anapagurus breviaculeatus Fenizia, 1937
Anapagurus chiroacanthus (Lilljeborg, 1856)
Anapagurus petiti Dechancé & Forest, 1962
Anapagurus serripes (Hope, 1851)
Cestopagurus timidus (Roux, 1830)
* *Pagurus anachoretus* Risso, 1827
* *Pagurus cuanensis* Bell, 1845
* *Pagurus excavatus* (Herbst, 1791)
Pagurus forbesii Bell, 1845
P *Pagurus prideaux* Leach, 1815

Famiglia **Galatheidae**

Galathea bolivari Zariquiey Alvarez, 1950
Galathea cenarroi Zariquiey Alvarez, 1968
* *Galathea dispersa* Bate, 1859
* *Galathea intermedia* Lilljeborg, 1851
Galathea nexa Embleton, 1835
Galathea squamifera Leach, 1814
Galathea strigosa (Linnaeus, 1761)
Munida rugosa (Fabricius, 1775)

Famiglia **Porcellanidae**

- Pisidia bluteli* (Risso, 1816)
- Pisidia longicornis* (Linnaeus, 1767)
- * *Pisidia longimana* (Risso, 1816)
- * *Porcellana platycheles* (Pennant, 1777)

Famiglia **Dromiidae**

- * *Dromia personata* (Linnaeus, 1758)

Famiglia **Homolidae**

- Homola barbata* (Fabricius, 1793) **MAdr**

Famiglia **Ethusidae**

- * *Ethusa mascarone* (Herbst, 1785)

Famiglia **Dorippidae**

- * *Medorippe lanata* (Linnaeus, 1767)

Famiglia **Calappidae**

- * *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758)

Famiglia **Leucosiidae**

- Ebalia cranchii* Leach, 1817
- * *Ebalia deshayesi* Lucas, 1846
- * *Ebalia edwardsii* O.G. Costa, 1838
- Ebalia granulosa* H. Milne Edwards, 1837 **MAdr**
- Ebalia nux* A. Milne Edwards, 1883 **MAdr**
- Ebalia tuberosa* (Pennant, 1777)
- * *Ilia nucleus* (Linnaeus, 1758)

Famiglia **Inachidae**

- Achaeus cranchii* Leach, 1817
- Achaeus gracilis* (O.G. Costa, 1839)
- * *Inachus comunissimus* Rizza, 1839
- * *Inachus dorsettensis* (Pennant, 1777)
- Inachus leptochirus* Leach, 1817
- ? *Inachus parvirostris* (Risso, 1816)
- Inachus phalangium* (Fabricius, 1775)
- * *Inachus thoracicus* Roux, 1830
- * *Macropodia czerniavskii* Brandt, 1880
- * *Macropodia linaresi* Forest & Zariquiey Alvarez, 1964
- * *Macropodia longipes* (A. Milne Edwards & Bouvier, 1899)
- P** *Macropodia longirostris* (Fabricius, 1775)
- * *Macropodia rostrata* (Linnaeus, 1761)

Famiglia **Majidae**

- * *Eurynome aspera* (Pennant, 1777)
- * *Maja crispata* (Risso, 1827)
- * *Maja squinado* (Herbst, 1788)

Famiglia **Epialtidae**

- Acanthonyx lunulatus* (Risso, 1816)
- * *Herbstia condyliata* (Fabricius, 1787)
- Lissa chiragra* (Fabricius, 1775)
- * *Pisa armata* (Latreille, 1803)
- Pisa hirticornis* (Herbst, 1804)
- Pisa muscosa* (Linnaeus, 1758)
- P** *Pisa nodipes* Leach, 1815
- Pisa tetraodon* (Pennant, 1777)

Famiglia **Parthenopidae**

- * *Derilambrus angulifrons* (Latreille, 1825)
- Distolambrus maltzami* (Miers, 1881) **MAdr**
- P** *Parthenopoides massena* (Roux, 1830)
- Spinolambrus macrochelos* (Herbst, 1790) **MAdr**

Famiglia **Atelecyclidae**

- * *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792)

Famiglia **Cancridae**

- * *Cancer pagurus* Linnaeus, 1758

Famiglia **Corystidae**

- * *Corystes cassivelaunus* (Pennant, 1777)

Famiglia **Pirimelidae**

- Pirimela denticulata* (Montagu, 1808)
- Sirpus zariquieyi* Gordon, 1953

Famiglia **Thiidae**

- Thia scutellata* (Fabricius, 1793)

Famiglia **Carcinidae**

- * *Carcinus aestuarii* Nardo, 1847

Famiglia **Polybiidae**

- * *Bathynectes longipes* (Risso, 1816)
- Bathynectes maravigna* (Prestandrea, 1839) **MAdr**
- Liocarcinus bolivari* (Zariquiey Alvarez, 1948)
- * *Liocarcinus corrugatus* (Pennant, 1777)
- * *Liocarcinus depurator* (Linnaeus, 1758)
- * *Liocarcinus maculatus* (Risso, 1827)
- * *Liocarcinus navigator* (Herbst, 1794)
- * *Liocarcinus vernalis* (Risso, 1827)
- Liocarcinus zariquieyi* (Gordon, 1968) **MAdr**

Famiglia **Portunidae**

- Callinectes danae* S.I. Smith, 1869
- * *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896
- * *Portumnus latipes* (Pennant, 1777)
- Portumnus lysianassa* (Herbst, 1801)

Famiglia **Goneplacidae**

- * *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758)

Famiglia **Eriphiidae**

- * *Eriphia verrucosa* (Forsskål, 1775)

Famiglia **Panopeidae**

- * *Dyspanopeus sayi* (S.I. Smith, 1869)
- Rhithropanopeus harrisi* (Gould, 1841)

Famiglia **Xanthidae**

- Monodaeus couchii* (Chouch, 1851)
- * *Xantho granulicarpus* Forest, 1953
- * *Xantho pilipes* A. Milne Edwards, 1867
- * *Xantho poressa* (Olivi, 1792)

Famiglia **Pilumnidae**

- * *Pilumnus hirtellus* (Linnaeus, 1761)
- * *Pilumnus spinifer* H. Milne Edwards, 1834

Pilumnus villosissimus (Rafinesque, 1814)

Famiglia **Grapsidae**

* *Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius, 1787)

Famiglia **Varunidae**

Brachynotus foresti Zariquiey Alvarez, 1968

* *Brachynotus gemmellaroi* (Rizza, 1839)

Brachynotus sexdentatus (Risso, 1827)

Eriocheir sinensis H. Milne Edwards, 1834

Hemigrapsus sanguineus (de Haan, 1835)

Famiglia **Pinnotheridae**

Nepinnotheres pinnotheres (Linnaeus, 1758)

* *Pinnotheres pisum* (Linnaeus, 1767)

Famiglia **Palicidae**

Palicus caronii (Roux, 1830)

Generalità sui Crostacei

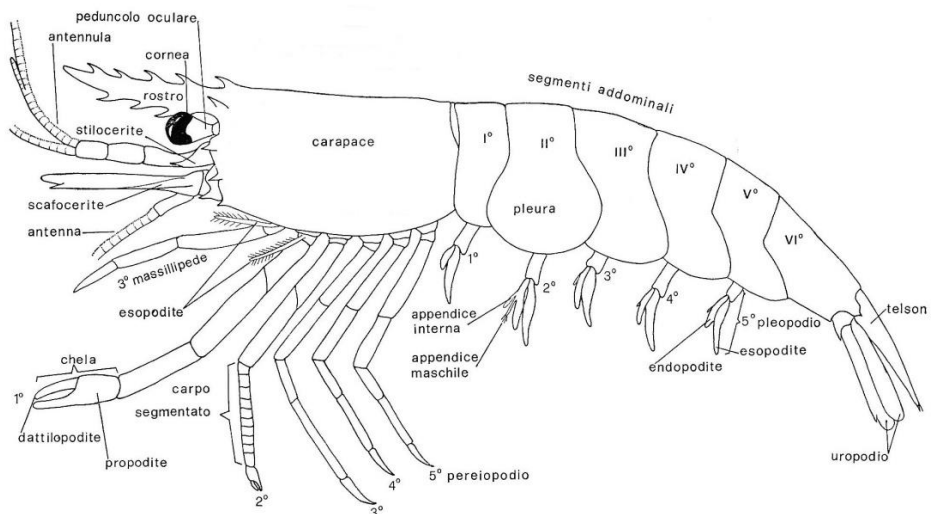
I Crustacea rappresentano un subphylum degli Arthropoda, i quali a loro volta sono suddivisi in varie classi, tra cui i Malacostraca. I Malacostraca a loro volta comprendono vari ordini, tra i quali gli Stomatopoda e i Decapoda che tratteremo in questo libro.

L'ordine degli **Stomatopoda** è caratterizzato dal carapace che non copre tutti i segmenti toracici come avviene nei Decapoda. Possiedono un arto raptatorio che ricorda quello delle mantidi (insetti terrestri). La specie più grande e nota è la Canocchia (*Squilla mantis*) (pag. 44).

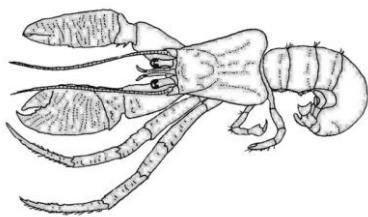
L'ordine dei **Decapoda** è caratterizzato dal carapace che ricopre il capo ed il torace fusi assieme (cefalotorace). Le appendici toraciche, dette pereiopodi o zampe, sono 5 e presentano almeno nel primo paio (chelipede) una pinza detta anche chela.

Senza scendere nella classificazione dettagliata, i Decapoda presentano questi aspetti principali:

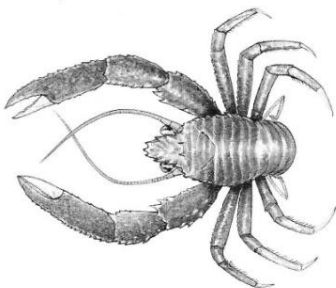
- corpo compresso lateralmente e addome lungo con appendici (pleopodi) ben sviluppate e adatte al nuoto (es. gamberetti);
- corpo non compresso lateralmente, addome lungo con appendici non natatorie (es. gamberi, aragoste);
- addome molle, ricurvo, alloggiato per protezione dentro un nicchio vuoto di mollusco (paguri);
- addome tenuto ripiegato sotto il corpo, con uropodi ben sviluppati (es. *Galathea*);
- addome corto e tenuto strettamente ripiegato sotto il corpo, con uropodi assenti o appena abbozzati (granchi).



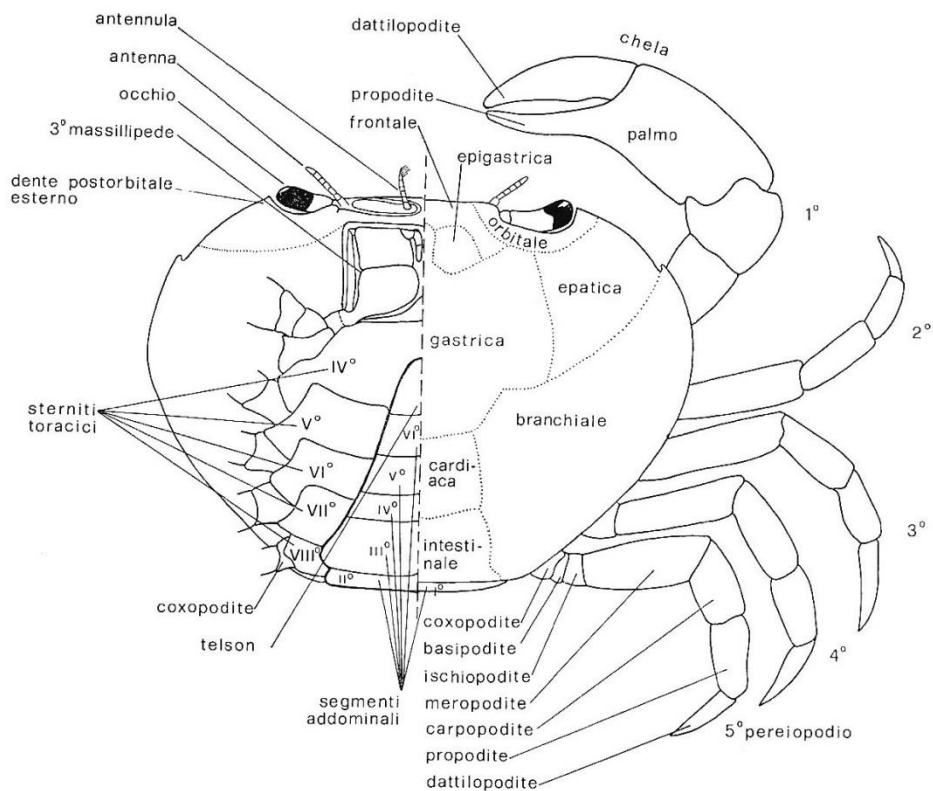
Morfologia di un gamberetto (da: FROGLIA, 1978)



Paguro *Dardanus arrosor*



Galathea strigosa (da: FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif.)



Morfologia di un granchio (da: FROGLIA, 1978)

Glossario

In neretto i termini che compaiono nei disegni di pagg. 27 e 28.

Antennule = primo paio di antenne.

Articolo = ognuno dei segmenti mobili di cui è formata un'appendice.

Base o **basipodite** = secondo articolo dei pereiopodi.

Carapace = corazza che ricopre dorsalmente e lateralmente il cefalotorace.

Carpo o **carpopodite** = V articolo di un arto.

Chela = appendice terminale di alcuni pereiopodi formata da un dito fisso, facente parte del propodio, e da uno mobile (dattilo) che opponendosi tra loro funzionano da pinza.

Chelipede = pereiopodio che porta la chela.

Cefalotorace = porzione anteriore del corpo formata dalla fusione di capo e torace.

Coxa o **coxopodite** = primo articolo dei pereiopodi.

Dattilo o **dattilopodite** = ultimo (VII) articolo di un arto.

Distale = la parte più lontana dal corpo.

Dito fisso = prolungamento del propodio che opponendosi al dattilo (mobile) forma la chela.

Epibionte = organismo sessile che vive sopra il corpo di un altro, nel nostro caso il corpo di un crostaceo.

Epifauna = insieme di specie animali che vivono a stretto contatto con il fondale.

Epipodite = piccola appendice che si diparte dalla coxa delle appendici toraciche.

Flagello = ultima porzione delle antennule e delle antenne, formata da molti articoli.

Fondale detritico = fondale marino che può avere come substrato ghiaie, sabbie, detriti conchigliari (molluschi), detrito coralligeno, resti di briozoi e alghe calcaree. Vi è presente la biocenosi del Detritico Costiero, localizzata tra circa 40 e 80 m di profondità.

Fronte o **regione frontale** = parte dorsale anteriore del capo posta tra le due orbite, provvista o meno di rostro.

Ischio o **ischiopodite** = terzo articolo dei pereiopodi.

Lunghezza totale (L.T.) = misurata in posizione distesa del corpo dalla punta del rostro all'estremità posteriore del telson.

Lunghezza del cefalotorace (L.C.) = misurata sul carapace dalla fronte al punto medio dell'estremità posteriore.

Larghezza del carapace (L.M.) = misurata nel punto di massima ampiezza, escludendo le spine più grandi.

Massilipede = una delle prime tre appendici toraciche, con funzione masticatoria.

Mero o **meropodite** = IV articolo di un'appendice.

Pereion = la parte del cefalotorace che comprende i segmenti toracici.

Pereiopodio o **pereiopode** o zampa = una delle 5 appendici toraciche poste di seguito ai 3 massillipedi, formate da 7 articoli e con funzione deambulatoria; generalmente una o più di esse (chelipedi) portano una pinza.

Palmo = porzione del propodio del chelipede non comprendente il dito fisso.

Pleopodio = una delle appendici addominali (I, II, III, IV, V paio) con funzione locomotoria o modificata per la riproduzione o la respirazione.

Pleura = parte laterale del segmento del corpo.

Propodio o **propodite** = penultimo (VI) articolo di un arto posto tra il carpo e il dattilo. Talvolta è dotato di un prolungamento, detto dito fisso, che opponendosi al dattilo (mobile) forma la chela.

Prossimale = la parte più vicina al corpo.

Regione branchiale = zona laterale del carapace.

Regione epatica = zona laterale anteriore del carapace.

Regione gastrica ed **epigastrica** = zona centrale anteriore del carapace.

Regione intestinale = zona centrale posteriore del carapace.

Rostro = sporgenza anteriore del carapace posta sulla fronte.

Scafoerite = parte dell'antenna a forma di lamina o di spina che si diparte dal II articolo del peduncolo.

Spina = protuberanza appuntita.

Stilocerite = parte dell'antennula a forma di lamina o di spina che si diparte dal I articolo del peduncolo.

Subdistale = la parte prossima a quella più lontana dal corpo.

Telson = pezzo impari posto dopo il VI e ultimo segmento addominale.

Uropodio o **uropode** = VI paio di appendici addominali; assieme al telson costituisce il ventaglio caudale.

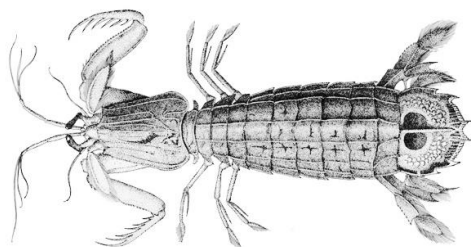
La determinazione delle specie

La determinazione si effettua prima paragonando l'esemplare ai disegni sotto raffigurati, poi consultando la scheda descrittiva alla quale la tavola rimanda, che riporta dati più dettagliati. E' utile munirsi almeno di una lente a 10 ingrandimenti per osservare i particolari più minuti. Per i termini descrittivi impiegati vedi pag. 29.

Per ogni specie sono indicate le dimensioni riferite alla lunghezza totale (L.T.) di cefalotorace (a partire dalla punta del rostro) e addome (sino all'estremità del telson), riportando il massimo che di solito raggiunge l'adulto. Per i paguri viene riportata la lunghezza del solo cefalotorace (L.C.); per i granchi le dimensioni del solo cefalotorace (il primo dato riportato è la lunghezza (L.C.), misurata sul carapace dalla fronte al punto medio dell'estremità posteriore, e il secondo la larghezza massima del carapace (L.M.) escludendo le spine maggiori lungo il bordo). Quando non diversamente indicato, ci si riferisce alla lunghezza totale.

Le tavole seguenti si riferiscono alle specie trattate nel presente libro, anche se non rinvenute nella zona di studio. I disegni non sono in scala.

Carapace che non copre tutti i segmenti toracici, zampe raptatorie dentate (Stomatopoda)



200 mm

arto raptatorio con 6 denti,
due macchie nel telson

Squilla mantis (pag.44)

100 mm

arto raptatorio con 5 denti,
senza macchie nel telson

Rissoides desmaresti
(pag.42)

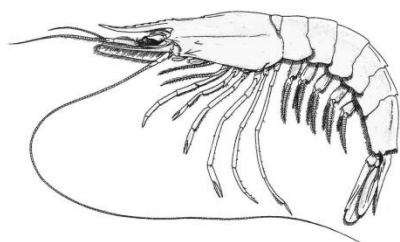
75 mm

arto raptatorio con 12-15 denti,
senza macchie nel telson

Platysquilla eusebia
(pag.39)

Carapace che copre tutti i segmenti toracici (Decapoda)

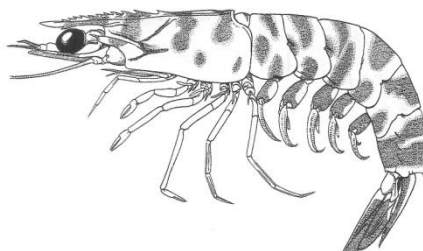
Corpo in genere compresso lateralmente, addome tenuto disteso e con appendici usate in prevalenza per il nuoto



190 mm

bordo sup. rostro con 7 denti, inf. senza denti

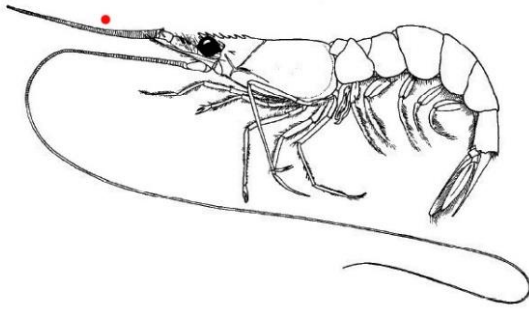
Parapenaeus longirostris (pag.50)



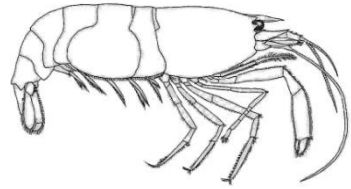
220 mm

bordo sup. rostro con 10 denti, inf. con 1 dente,
uropodi con orlo blu

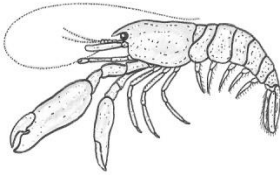
Penaeus kerathurus (pag.47)



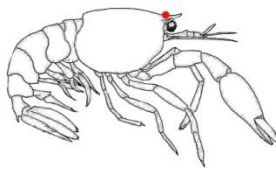
100 mm
bordo sup. rostro con 7 denti,
flagelli antennari lunghi, indicati in rosso
e scavati nella parte interna
Solenocera membranacea (pag.52)



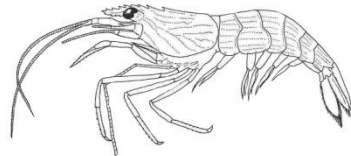
20 mm
rostro liscio senza denti,
spesso una fascia longitudinale
bianca sul dorso
Athanas nitescens (pag.71)



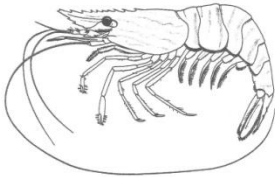
13-20 mm
rostro liscio, grande chela,
vive entro ascidie
Ascidonia flavomaculata.
(pag.54)



15-25 mm
rostro liscio, grande chela,
spina paraorbitaria indicata
in rosso, vive entro spugne
Typton spongicola (pag.63)



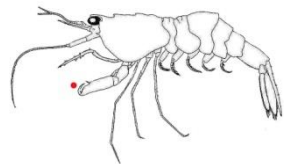
67 mm
rossa a linee longitud. chiare
Lysmata seticaudata (pag.75)



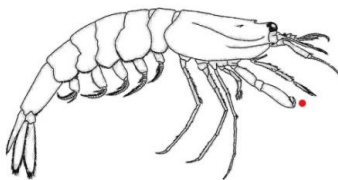
63-100 mm
trasparente con macchie
di colore
Palaemon spp.
(pagg.56,58,60)



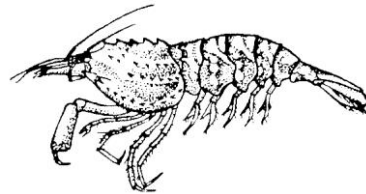
13 mm
gobba sul dorso dell'addome,
carpo II pereopode (indicato in rosso)
con 3 articoli
Hippolyte cf. *leptocerus* (pag.73)



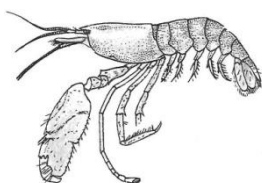
23 mm
carapace con 3 file di spine,
I pereopode con pseudopinza
indicata in rosso,
addome rugoso
Philocheas sculptus (pag.82)



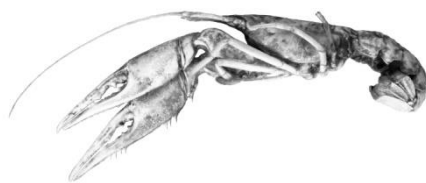
23-28 mm
I pereopode con pseudopinza indicata in rosso
1 spina mediana sul carapace
Philocheas monacanthus (pag.80);
3 spine *P. trispinosus* (pag.84);
90 mm, 3 spine *Crangon crangon* (pag.79);
52 mm, 5 file di spine *Pontophilus spinosus* (pag.87)



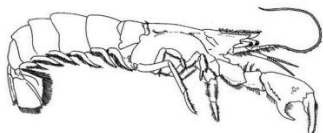
34(40) mm
carapace con tubercoli e spine,
I pereopode con pseudopinza
Aegaeon cataphractus (pag.77)



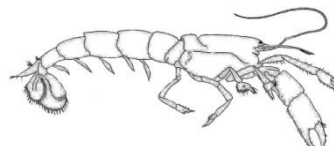
20-34(42) mm
chelipedi grandi, di grand. differente fra loro
Alpheus spp. (pagg.66,68,69)



60 mm
chelipedi molto lunghi
Jaxea nocturna (pag.95)

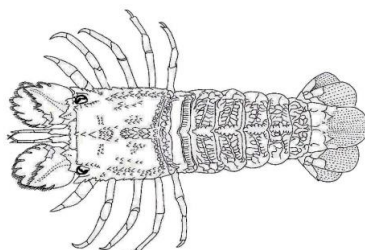


35-150 mm
chele con dito fisso
corto e \pm divaricato
Upogebia spp. (pagg.97,99,101)

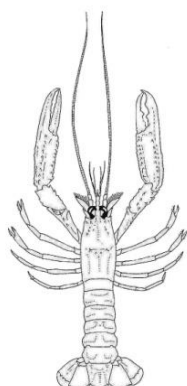


40-67 mm
chele con dito fisso lungo come il dattilo
Callianassa subterranea (pag.92) e
Pestarella tyrrhena (pag.93)

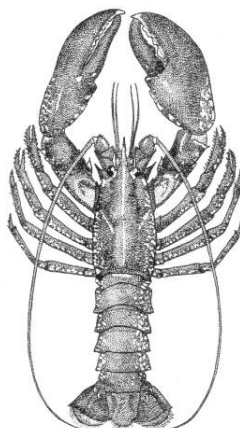
Corpo compresso dorso-ventralmente, addome disteso e con appendici non usate per il nuoto



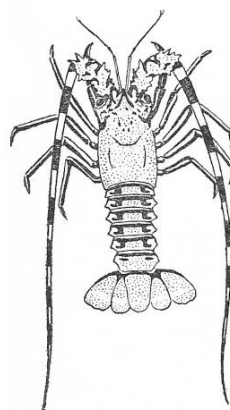
120 mm
antenne lamellari, priva di chele
Scyllarus arctus (pag.105)



240 mm
Colore rosa e rosso
Nephrops
norvegicus (pag.90)



600 mm
chele molto grandi
Homarus
gammarus (pag.88)



500 mm
priva di chele
Palinurus
elephas (pag.103)

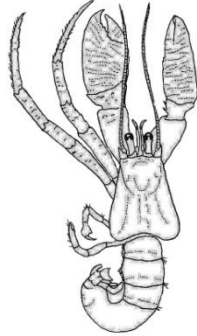
Addome molle, ricurvo, alloggiato dentro un nicchio vuoto di mollusco (paguri) (la lunghezza è quella del cefalotorace)



20 mm
chelipedi quasi uguali
coperti di granuli,
colore rosso
Paguristes eremita
(pag.115)



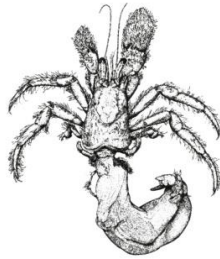
15 mm
chelipedi quasi uguali
coperti di tubercoli,
antenne rosse
Clibanarius
erythropus (pag.107)



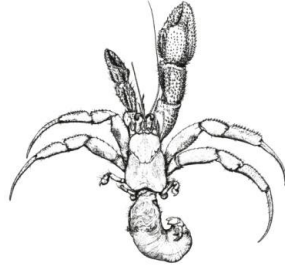
23-60 mm
chelipede sx + grande del ds:
60 mm, con rilievi trasversali
Dardanus arrosor (pag.109);
23 mm
con tubercoli
Dardanus calidus (pag.112)



11 mm
chelipede sx assai
+ grande del ds
Diogenes
pugilator (pag.113)

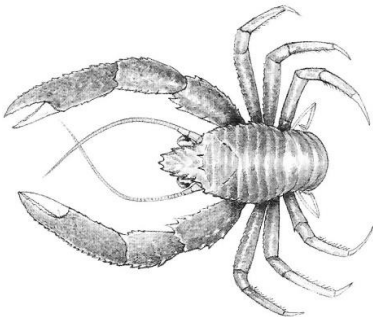


15 mm
chelipedi assai pelosi
il ds + grande del sx
Pagurus cuanensis (pag.121)

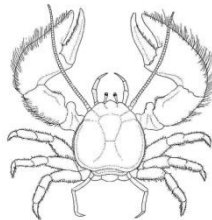


chelipede ds+ grande del sx:
5 mm
Anapagurus bicorniger (pag.117);
14-20(25) mm
Pagurus spp. (pagg.118,122,125)

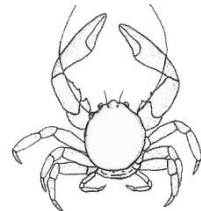
Addome tenuto ripiegato sotto il corpo, con uropodi e telson che formano il ventaglio caudale (L.C. = lunghezza del carapace)



20-90 mm
chelipedi allungati, carapace prolungato
in un rostro triangolare dentato
Galathea spp. (pagg.129-134)

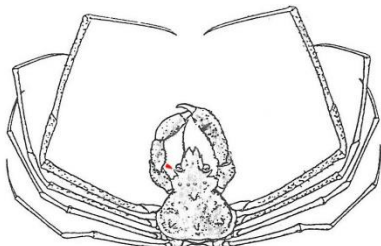


L.C. 15 mm
chele larghe, piatte e pelose
Porcellana
platycheles (pag.138)

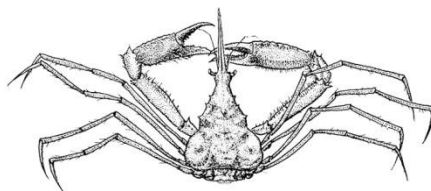


L.C. 5 mm
Pisidia longimana
(pag.136)

Addome corto e tenuto strettamente aderente sotto il corpo, con uropodi assenti o appena abbozzati (la lunghezza è quella del carapace)



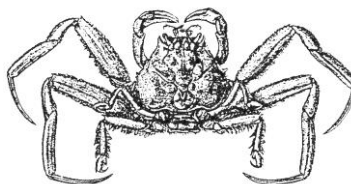
13-31 mm
spina postorbitale indicata in rosso
rostro con spine corte
Inachus spp. (pagg.157-165)



11-33 mm
spina postorbitale assente
rostro con spine ± lunghe
Macropodia spp. (pagg.169-174)



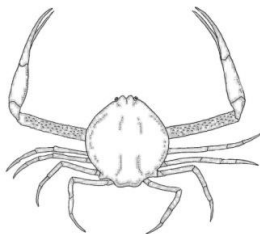
16 mm
primi segmenti addomin. scoperti
carapace trapezoidale
Ethusa mascarone (pag.143)



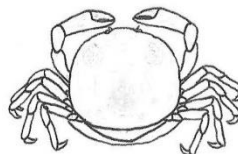
26 mm
primi segmenti addomin. scoperti
fitta peluria
Medorippe lanata (pag.145)



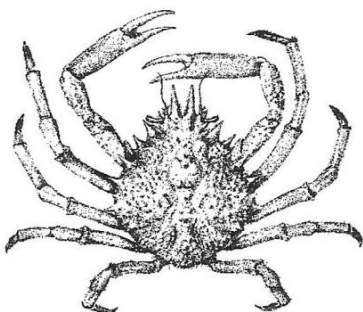
6,6-7 mm
superf. corpo ± granulosa
Ebalia spp. (pagg.149,151)



28 mm
corpo globoso,
chelipedi molto lunghi
Illia nucleus (pag.155)



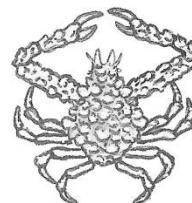
10 mm
vive entro molluschi bivalvi
Pinnotheres pisum (pag.257)



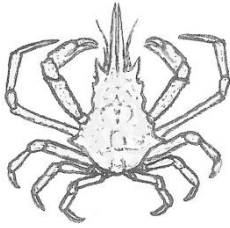
50-180 mm
peduncoli oculari lunghi
Maja spp. (pagg.178,181)



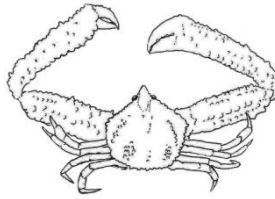
47 mm
peduncoli oculari corti
Herbstia condyliata (pag.184)



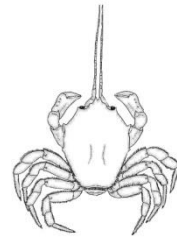
20 mm
peduncoli oculari corti,
tubercoli a fungo
Eurynome aspera (pag.176)



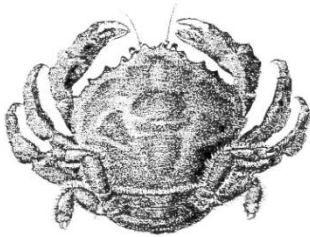
61 mm
spine del rostro lunghe
Pisa spp. (pagg.185,187)



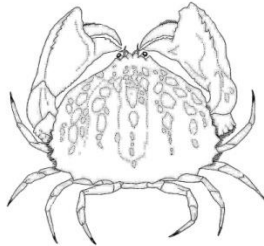
28 mm
chelipedi grossi e lunghi
Derilambrus
angulifrons (pag.190);
15 mm *Parthenopoides*
massena (pag.193)



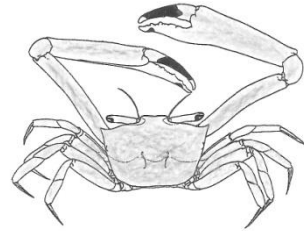
36 mm
antenne tenute accostate
Corystes
cassivelaunus
(pag.201)



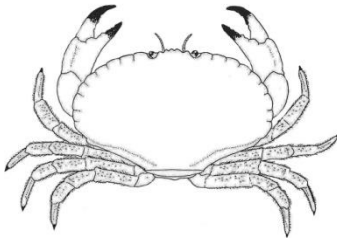
72 mm
carapace globoso, peloso
Dromia personata (pag.140)



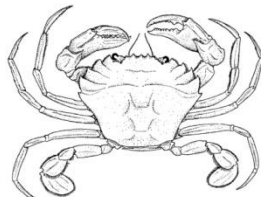
70(75) mm
carapace globoso, biancastro
a macchie rosse
Calappa granulata (pag.147)



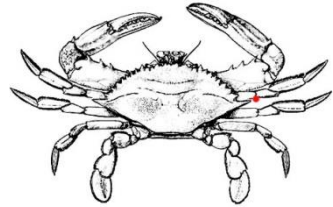
23(27) mm
carapace quadrangolare,
chelipedi e peduncoli oculari lunghi
Goneplax rhomboides (pag.225)



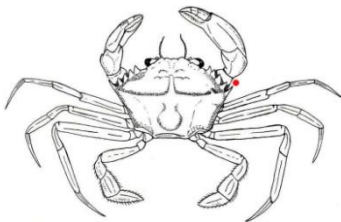
200 mm
carapace ovale
Cancer pagurus
(pag.199)



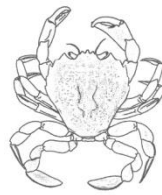
11,2-46(52) mm
V dattilo dilatato ("a paletta"),
bordo antero-lat. del carapace
con 5 denti
Liocarcinus spp. (pagg.206-216)



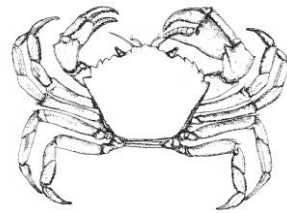
100 mm
V dattilo "a paletta",
bordo antero-lat. del carapace
con 9 denti, l'ultimo molto lungo
Callinectes sapidus (pag.222)



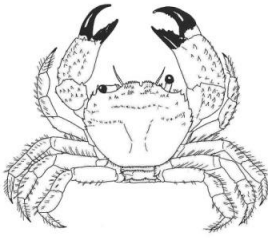
21 mm
V dattilo "a paletta",
bordo antero-lat. del carapace
con 5 denti robusti di cui
l'ultimo più lungo
Bathynectes longipes (pag.205)



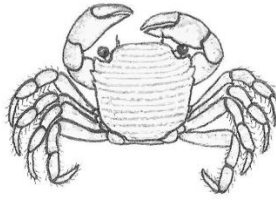
24 mm
V dattilo "a paletta",
carapace + lungo che largo
Portumnus
latipes (pag.220)



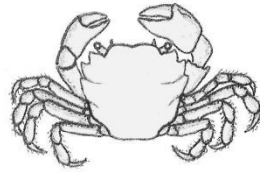
49 mm
V dattilo appuntito e
non dilatato
Carcinus
aestuarii (pag.202)



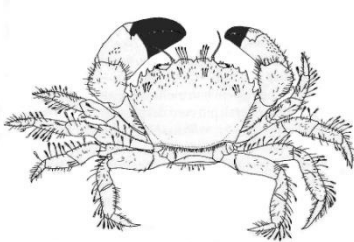
51 mm
fronte divisa in due lobi,
bordo antero-lat.
del carapace con 6 denti,
corpo peloso
Eriphia
verrucosa (pag.228)



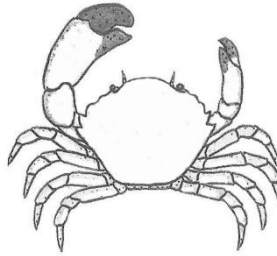
36,5 mm
carapace subquadrangolare,
fronte larga e diritta,
bordo antero-lat.
del carapace con 3 denti
Pachygrapsus
marmoratus (pag.250)



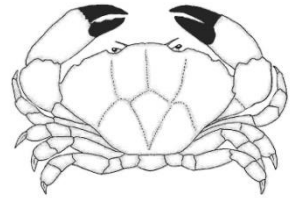
fronte con incavo mediano, bordo
antero-lat. del carapace con 3 denti
17,7 mm:
Brachynotus gemellaroi (pag. 254),
Brachynotus sexdentatus (pag. 256);
7,3 mm:
Brachynotus foresti (pag.253)



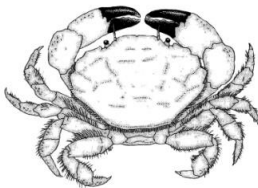
13,5-17 mm
fronte divisa in due lobi,
carapace sub-esagonale,
bordo antero-lat. con 5 denti,
corpo e zampe molto pelosi
Pilumnus spp. (pagg.244,246)



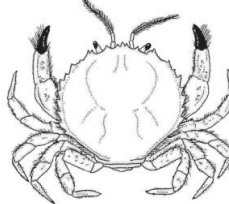
25 mm
fronte diritta,
carapace sub-esagonale,
bordo antero-lat. con 3 denti
(orbitario esterno poco evid.
escluso) preceduti da 1 lobo
Dyspanopeus sayi (pag.232)



23,3-25(28) mm
fronte diritta, carapace ovale,
bordo antero-lat. con 4 denti
± sviluppati (orbitario esterno
poco evid. escluso)
Xantho poressa (pag.240) e
Xantho granulicarpus (pag.234)



19,5 mm
fronte diritta, carapace ovale,
bordo antero-lat. con 4 denti
(orbitario esterno
poco evid. escluso)
zampe molto pelose
Xantho pilipes (pag.238)



39 mm
carapace quasi circolare,
bordo antero-lat.
con 9-10 denti
Atelecyclus rotundatus
(pag.197)

Schede descrittive

Per ogni specie la scheda riporta, quando è completa:

Nome scientifico, eventuali sinonimi e famiglia di appartenenza. Inoltre, quando presenti, nome italiano (tratto da FALCIAI & MINERVINI, 1992), nome commerciale italiano (D.M. n. 19105 del 22-09-2017) e nome dialettale fanese.

Caratteri morfologici utili per la determinazione e il confronto con specie simili (tratti da FALCIAI & MINERVINI, 1992 e da ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968, salvo quando indicato diversamente), riferiti solo a quelle presenti nella zona di studio o in aree limitrofe. Per le modalità della misura delle dimensioni vedi pag. 31.

Biologia e habitat, note tratte dai testi citati in bibliografia. Gli habitat accertati per le varie specie nella zona di studio sono indicati alle pagg. 16 e seguenti. Per i caratteri del fondale detritico, a volte citato, vedi glossario pag. 29.

Dati accertati nella zona di studio (compresi quelli in zone adiacenti):

- **tipo di dati**: documentaz. fotografica, osservazioni in natura, esame esemplari raccolti, esame esemplari conservati nelle collezioni dell'autore e dei collaboratori, dati bibliografici, dati con indicazione geografica generica;
- **distribuzione nei vari tipi di fondali** presenti nella zona di studio, ricavata o da dati con punto di rinvenimento documentato (posizione e/o profondità), o da dati più generici oppure desunti dagli habitat indicati per la specie in bibliografia. Termini semplificati usati per distinguere i vari tipi di fondali: fondale roccioso, con rocce, massi e ciottoli lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce e scogliere frangiflutti; fondale sabbioso-fangoso costiero, con sabbie pelitiche e peliti molto sabbiose (0-10/12 m); fondale fangoso-sabbioso costiero, con peliti sabbiose (10/12-18/22 m); fondale fangoso, con peliti e peliti sabbiose (18/22-48/58 m); fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (accorpare due tipi di fondali), con sabbie pelitiche e peliti molto sabbiose (48/58-66 m); fondale sabbioso ricco di epifauna, più al largo e fuori della zona di studio (vedi fig. 3).
- **Frequenza di osservazione** (non la consistenza della popolazione): per la valutazione viene usata la seguente scala: specie rara (1-4 osservazioni, anche di più esemplari ogni volta), poco frequente (5-15), frequente (oltre 15), comune (per le frequenze più rilevanti). Nel caso di specie non osservate dall'autore, vengono indicati il nome di chi ha fornito il dato (con la dizione *com. pers.*) o di chi ha raccolto gli esemplari (con la dizione *legit*).

Dati riferiti a zone più o meno limitrofe a quella di studio oppure più in generale all'Alto e Medio Adriatico o ai mari italiani in generale.

Disposizioni di protezione: Convenzione di Berna del 1979, allegato III, e Protocollo SPA/BIO del 1995 (Convenzione di Barcellona), allegato III.

Fotografie: "esempl. conservato" indica la sua presenza in una collezione privata e che la colorazione potrebbe aver subito una più o meno consistente alterazione.

Carta dei rinvenimenti (non della distribuzione delle specie): vi sono indicati con pallini rossi i punti di rinvenimento geograficamente documentati, comprendendo pure quelli strettamente adiacenti. Vengono indicati anche i punti di spiaggiamento, ipotizzando che il luogo di origine (in base all'habitat usuale della specie) sia a poca distanza. Con pallini rossi più grandi vengono indicati i dati non puntiformi; con pallini rossi a centro bianco una presenza probabile della specie.

STOMATOPODA

Platysquilla eusebia (Risso, 1816)

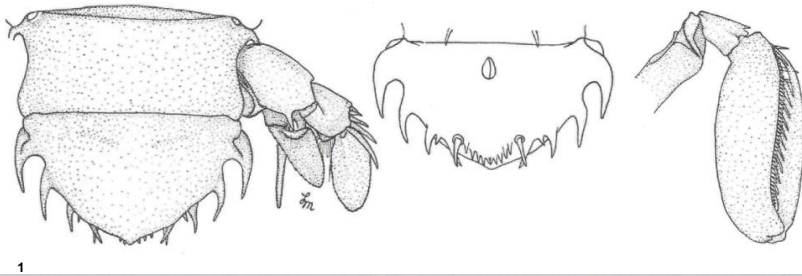
Famiglia: Nannosquillidae

Lunghezza totale 75 mm. Dattilo dell'arto raptatorio con 12-15 denti compreso quello apicale; telson con una serie di denti lungo il bordo. Colore bruno-grigio con piccole macchie marroni.

Allosquilla africana e *Nannosquilloides occultus* si distinguono per avere nell'arto raptatorio 10 denti la prima e 8-9 la seconda e differenze nei denti del telson; *Squilla mantis* (200 mm) ha due vistose macchie circolari nel telson e zampe raptatorie con 6 denti; *Rissoides desmaresti* e *R. pallidus* hanno zampe raptatorie con 5 denti.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare di 32 mm trovato presso riva in vicinanza della foce del T. Arzilla (Fano) nel dicembre 2009, su fondale sabbioso-fangoso (*legit* BAI). Pescata nel 2010 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata nei mari Ligure, Tirreno, Ionio e Alto Adriatico (FROGLIA, 2010).



1 - *Platysquilla eusebia*, femmina di 44,5 mm, Napoli; visione dorsale e ventrale del ventaglio caudale e arto raptatorio (da: MANNING & CAMP, 1981, modif.). 2 - *Platysquilla eusebia* di 32 mm (esempl. conservato), spiaggia alla foce del T. Arzilla a Fano, dicembre 2009 (foto L. Poggiani)



3

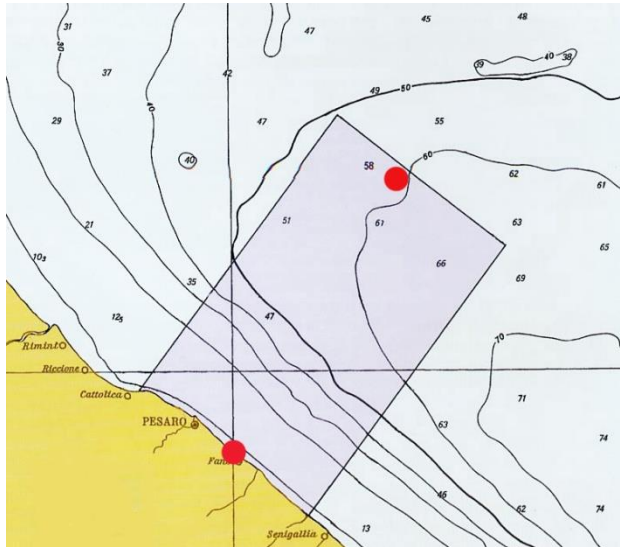


4



5

3 - Arto raptatorio con 12 denti di *Platysquilla eusebia* di 32 mm (esempl. conservato), spiaggia alla foce del T. Arzilla a Fano, dicembre 2009. 4 e 5 - suo ventaglio caudale visto dorsalmente e ventralmente (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Platyquilla eusebia*

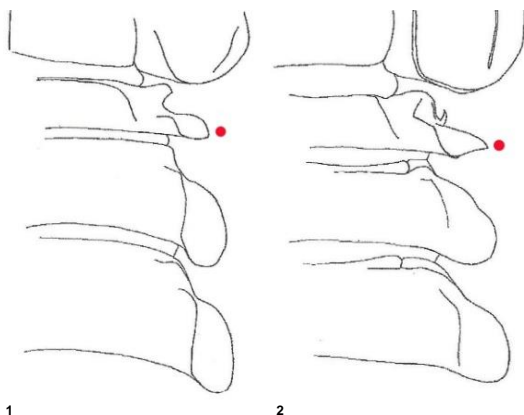
***Rissoides desmaresti* (Risso, 1816)**

= *Meiosquilla desmaresti*

Famiglia: Squillidae

Lunghezza totale 100 mm. Dattilo dell'arto raptatorio con 5 denti compreso quello apicale. V segmento toracico (il primo dopo il carapace) con appendice laterale arrotondata e appiattita antero-posteriormente. Telson con forti denti lungo il margine e carena longitudinale mediana. Colore marrone-grigiastro chiaro.

Si può confondere con *Rissoides pallidus*, che vive a profondità maggiori ed ha l'appendice laterale nel V segmento toracico affilata lateralmente ed appiattita dorsoventralmente (vedi disegno); *Allosquilla africana* e *Nannosquilloides occultus* hanno nell'arto raptatorio 10 denti la prima e 8-9 la seconda. Per le differenze con *Platysquilla eusebia* e *Squilla mantis* vedi schede corrispondenti (pagg. 39 e 44).



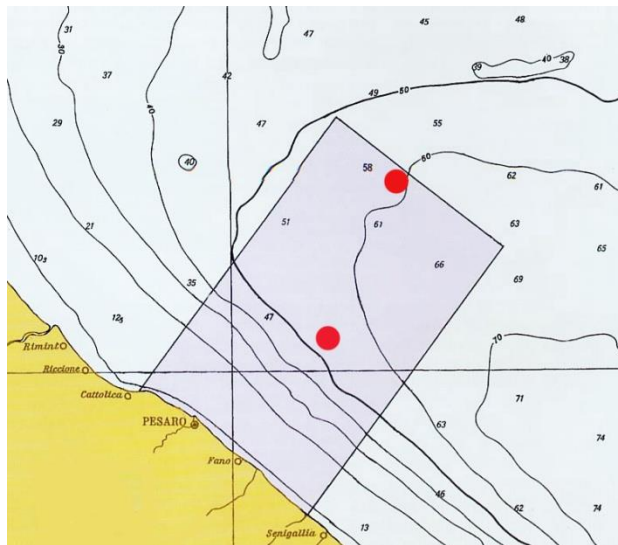
1 e 2 - Appendici laterali del V, VI e VII segmento toracico, quella del V indicata in rosso: 1 - di *Rissoides desmaresti* femmina di 72 mm, con appendice arrotondata, e per confronto: 2 - di *Rissoides pallidus* femmina di 67 mm (da: MANNING & FROGLIA, 1979, modif.). 3 - *Rissoides desmaresti*, Trégastel, costa atlantica della Francia, giugno 2014 (da: Nature 22, <http://nature22.com/estran22/crustace/stomatopodes/stomatopodes.html>)

Vive in Adriatico a 30-80 m di profondità (MANNING & FROGLIA, 1979) su fondali fangosi e sabbioso-fangosi, ove scava gallerie.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Un maschio di 74 mm e una femmina di 72 mm pescati a 52 m di prof. al largo di Fano nell'agosto 1977, nella zona del fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (MANNING & FROGLIA, 1979).

Pescata nel 2011 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Rissoides desmaresti*

Squilla mantis (Linnaeus, 1758)

Nome commerciale italiano: Pannocchia, Canocchia; nome dialettale fanese: Nòchia

Famiglia: Squillidae

Lunghezza totale 200 mm. Dattilo dell'arto raptatorio con 6 denti compreso quello apicale; telson con due vistose macchie circolari violacee circondate di bianco (carattere distintivo rispetto alle altre specie mediterranee di Stomatopodi), una carena longitudinale mediana e forti denti lungo il margine.

Oltre alla mancanza delle due vistose macchie nel telson, *Allosquilla africana*, *Nannosquilloides occultus* e *Rissoides pallidus* differiscono anche per avere nell'arto raptatorio un numero differente di denti (rispettiv. 10, 8-9 e 5). Per le differenze con *Platysquilla eusebia* e *Rissoides desmaresti* vedi schede corrispondenti (pagg. 39 e 42).

Vive da 10 a 200 m di profondità su fondali sabbioso-fangosi e fangosi, ove scava gallerie a forma di U.



1 e 2 - *Squilla mantis* di 160 mm, pescherie di Fano, gennaio 2018 (foto L. Poggiani)



3



4



5

3 - Arto raptatorio e 4 - ventaglio caudale di *Squilla mantis* di 160 mm, pescherie di Fano, gennaio 2018 (foto L. Poggiani). 5 - *S. mantis*, Mar Tirreno, febbraio 2007 (foto G. Neto)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari raccolti con indicazione geografica generica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie comune. SCACCINI & PICCINETTI (1967) la citano come pescata con le reti a strascico in tutti i tipi di fondali da Cattolica a Falconara. Pescata nel 1982 al largo di Fano a 15 m di prof. in una stazione di rilevamento nel fondale fangoso-sabbioso costiero (campagna PIPETA, in ŠIMUNOVIĆ A., 1997). PICCINETTI *et al.* (2012) la indicano, in una carta della sua massima distribuzione spaziale elaborata con dati delle campagne MEDITS 1996-2010, nei fondali costieri sabbioso-fangoso e fangoso-sabbioso, nel fondale fangoso e in parte di quello

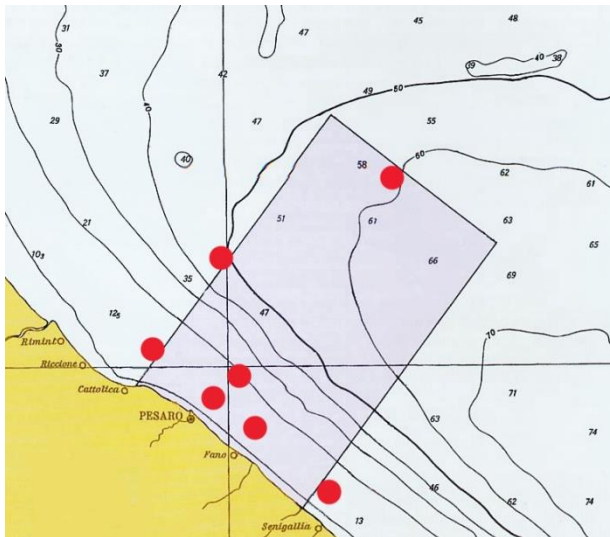
sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna. Specie pescata nel 2008, 2009, 2011 e 2012 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b). Pescata nel 2011 e 2012 in 5 stazioni di rilevamento da Cattolica alla foce del Cesano da circa 15 a circa 50 m di prof., nel fondale fangoso-sabbioso costiero, nel fondale fangoso e in quello sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Arriva comunemente nelle peschierie di Fano. Anteriormente al presente studio, FERRETTI (1911) ricorda che viene pescata al largo di Fano tutto l'anno e in grandi quantità.

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



6

6 - *Squilla mantis* all'ingresso della sua tana, Tirrenia (Pisa), Mar Ligure, agosto 2009 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Squilla mantis*. Segnati solo i dati puntiformi e non quelli ad area vasta

DECAPODA

Penaeus kerathurus (Forsskål, 1775)

= *Melicertus kerathurus*

Nome italiano e commerciale italiano: Mazzancolla

Famiglia: Penaeidae

Lunghezza totale 200-220 mm. Rostro che supera di poco gli occhi ed ha nel bordo superiore una decina di denti che giungono sino alla metà del carapace e un solo dente subdistale nel bordo inferiore. Prime tre paia di pereopodi che terminano con una pinza; I e II pereopode con una spina sulla coxa (primo articolo) e una sulla base (secondo articolo). Addome con appendici larghe (pleopodi) che servono da organo propulsore durante il nuoto. Colorazione roseo-giallastra con bande trasversali o macchie più scure. Uropodi con orlo blu-acceso. Si distingue dai molto simili *P. pulchricaudatus*, specie aliena presente nel Mar di Levante (Mediterraneo orientale), e *P. japonicus*, di cui in passato si è sperimentato l'allevamento anche in Italia, per la presenza di una robusta spina sulla coxa delle prime due paia di pereopodi, assente nelle altre due specie.

Vive da pochi metri fino a 100 m di profondità, anche in lagune salmastre, su fondali sabbiosi e fangosi ove si affossa; attivo prevalentemente nelle ore notturne. Durante il periodo riproduttivo (primavera-estate) si avvicina alla costa ed è in queste acque che si osservano giovani esemplari.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari raccolti ed esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie comune. PICCINETTI *et al.* (2012) la indicano, in una carta della sua massima distribuzione spaziale elaborata con dati delle campagne MEDITS 1996-2010, nei fondali da sabbioso-fangosi a fangosi al largo della costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce e fangosi al largo della foce del Cesano. Specie pescata nel 2011 e 2012 in 5 stazioni di rilevamento da circa 15 a circa 50 m di prof. da Cattolica alla foce del Cesano, nel fondale fangoso-sabbioso costiero, nel fondale fangoso e in quello sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).



1 - *Penaeus kerathurus* di 150 mm, pescherie di Fano, gennaio 2018 (foto L. Poggiani)



2



3



4



5

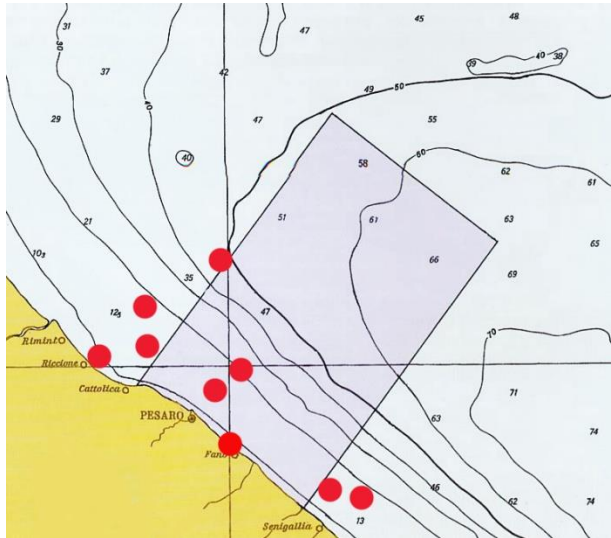
2 - Parte cefalica e 3 - ventaglio caudale di *Penaeus kerathurus* di 150 mm, peschiere di Fano, gennaio 2018 (foto L. Poggiani). 4 - *P. kerathurus*, Reggio Calabria, Stretto di Messina, settembre 2009 (foto S. Guerrieri). 5 - *P. kerathurus*, Mar Tirreno, febbraio 2007 (foto G. Neto)

Un esemplare giovane (28 mm) è stato catturato nelle acque basse protette da scogliere frangiflutto alla foce del T. Arzilla a Fano nell'agosto 2018 (*legit* FROGLIA). Specie rara come spiaggiata: un esemplare di 220 mm è stato rinvenuto a Metaurilia (Fano) nel settembre 2000. E' oggetto di pesca e arriva comunemente alle peschierie di Fano.

Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011-2012 in una stazione di rilevamento al largo di Senigallia a circa 20 m di prof. nel fondale fangoso e in 2 stazioni al largo di Riccione a circa 5 m di prof. nel fondale sabbioso-fangoso costiero e a circa 18 m nel fondale fangoso-sabbioso costiero (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



6 - *Penaeus kerathurus*, Livorno, Mar Ligure, agosto 2009 (foto S. Guerrieri). 7 - Rostro di *P. kerathurus* di 28 mm, acque basse alla foce del T. Arzilla, agosto 2018. Nel suo bordo inferiore una frangia di peli e un dente verso l'estremità distale (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Penaeus kerathurus*

Parapenaeus longirostris (Lucas, 1846)

Nome commerciale italiano: Gambero rosa

Famiglia: Penaeidae

Lunghezza totale 160-190 mm. Rostro rivolto all'insù verso la punta, privo di denti sul bordo inferiore (carattere distintivo rispetto agli altri *Penaeus*) e con 7 denti sul bordo superiore più un altro dente distanziato dagli altri lungo una carena mediana sul carapace. Prime tre paia di pereopodi che terminano con una pinza. Colore rosa e aranciato.

Aspetto inconfondibile.

Vive in genere da 180 a 450 m di profondità, più di rado a 40-80 m, su fondali fangosi e sabbiosi.



1

1 - *Parapenaeus longirostris*, peschiere di Fano, gennaio 2018 (foto L. Poggiani)



2

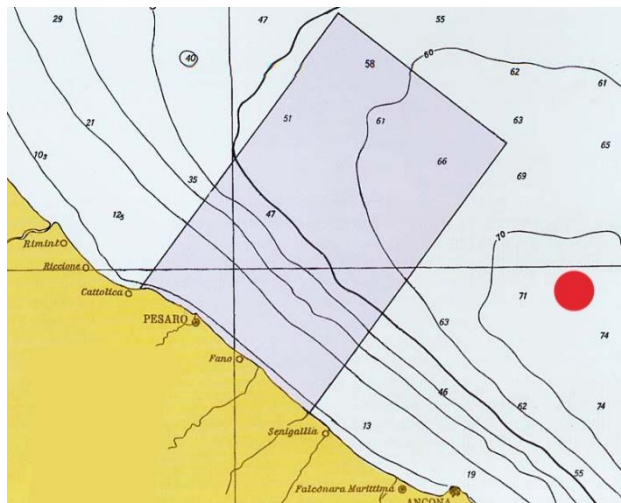
2 - *Parapenaeus longirostris*, con indicato in rosso il dente sul carapace distanziato da quelli sul bordo superiore del rostro, pescherie di Fano, gennaio 2018 (foto L. Poggiani)

Tipo di dati: dati bibliografici.

Al di fuori della zona di studio PICCINETTI *et al.* (2012) la indicano, in una carta della sua massima distribuzione spaziale elaborata con dati delle campagne MEDITS 1996-2010, nel Medio Adriatico a partire da 70 m di prof. E' oggetto di pesca nella zona al largo di Ancona e più a Sud dove le profondità sono maggiori e giunge comunemente nelle pescherie fanesi.

Segnalata in tutti i mari italiani tranne l'Alto Adriatico (FROGLIA, 2010).

Specie di presenza non accertata nella zona di studio.



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Parapenaeus longirostris*. I pallini grandi si riferiscono ad aree non puntiformi, dai dati delle campagne MEDITS 1996-2010

Solenocera membranacea (Risso, 1816)

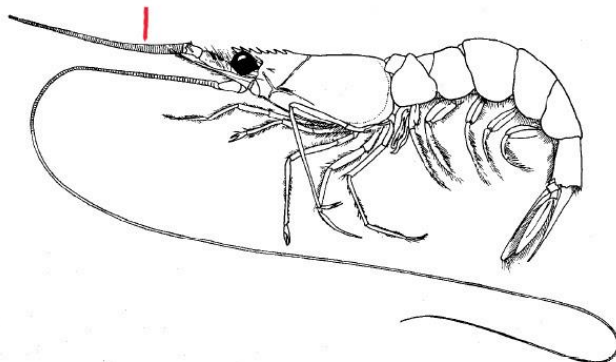
Nome italiano: Gambero di fango

Famiglia Solenoceridae

Lunghezza totale 80-100 mm. Rostro con 7 denti nel bordo superiore, dei quali 2-3 postorbitari. Flagelli antennulari che per sovrapposizione formano un tubo con funzione respiratoria (carattere distintivo). Prime tre paia di pereiopodi che terminano con una pinza. Colore rosso-arancio.

Aspetto inconfondibile.

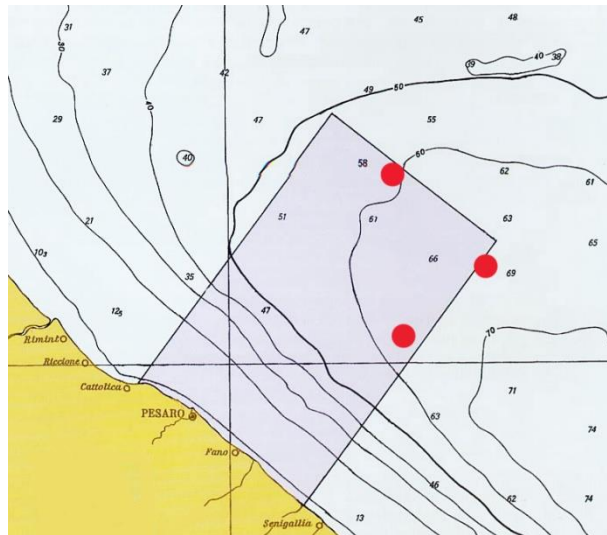
Vive da (20) 100 a 400 m e oltre di profondità su fondali fangosi, ove si affossa lasciando sporgere le antennule per la respirazione.



1 - *Solenocera membranacea*, con antennula indicata in rosso (dis. FAO, modif.). 2 - *S. membranacea*, Spagna (Museo Nacional de Ciencias Naturales, <https://www.cienciatk.csic.es/Fotografias/SOLENOCERA+MEMBRANACEA>)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 1982 al largo della foce del Cesano in 2 stazioni di rilevamento a 56 e a 64 m di prof. nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna PIPETA, in ŠIMUNOVIĆ A., 1997). Pescata in 7 campionamenti dal 2008 al 2012 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Solenocera membranacea*

***Ascidonia flavomaculata* (Heller, 1864)**

(= *Pontonia flavomaculata*)

Famiglia Palaemonidae

Lunghezza totale 13-20 mm. Rostro triangolare allungato e piatto, senza denti lungo il suo bordo; scafocerite con ampia lamella. Tegumento sottile (tranne quello delle chele del II paio di pereiopodi, che è più spesso). Pereiopode I con chela piccola, pereiopode II con chela molto più grande, a bordo inferiore affilato. Corpo trasparente e con macchie arancioni sparse.

Pontonia pinnophylax, di aspetto simile, ha chela con margine inferiore tondeggiante (anziché affilato) e vive all'interno di Pinnidae (molluschi lamellibranchi); *Typton spongicola* ha rostro affiancato da due spine paraorbitarie e vive all'interno di poriferi.

Vive a 30-70 m di profondità, all'interno di ascidie.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare di 18 mm pescato nel marzo 2008 circa 36 miglia al largo di Fano a circa 60 m di prof., nel fondale fangoso molto sabbioso ricco di epifauna, entro un'ascidia (CIABOTTI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani tranne lo Ionio e il Basso Adriatico (FROGLIA, 2010).



1



2

1 - *Ascidonia flavomaculata* entro un'ascidia, Golfo di Venezia, novembre 2002 (foto R. Gattelli). 2 - Esempl. di 18 mm, 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008, trovato all'interno di un'ascidia (foto C. Ciabotti)



3

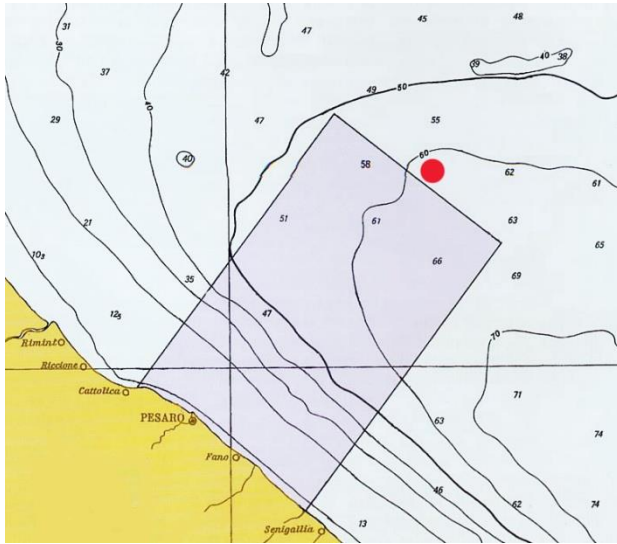


4



5

3, 4 e 5 - *Ascidonia flavomaculata* di 18 mm (esempl. conservato), con indicato in rosso il rostro, 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008, trovato all'interno di un'ascidia. In foto 5 la sua chela più grande con bordo inferiore affilato (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Ascidonia flavomaculata*

***Palaemon adspersus* Rathke, 1837**

Nome italiano: Gamberetto di laguna; nome commerciale italiano: Gamberetto
Famiglia Palaemonidae

Lunghezza totale 70 mm. Rostro di lunghezza circa uguale a quella dello scafocerite, con 5-7 denti nel bordo dorsale e 3-4 in quello ventrale. Prime due paia di pereopodi che terminano con una pinza, con il carpo del II pereopode lungo più di 2/3 della chela. Corpo con minuti punti sia scuri che chiari, rostro con cromatofori bruni nella metà inferiore, pereopodi con macchie arancio-giallastre sulle articolazioni.

Limitandoci alle specie rinvenute nella zona di studio, si può confondere con *Palaemon antennarius* (pag. 269), specie di acqua dolce dalla quale si distingue, oltre che per le dimensioni maggiori che può raggiungere (65-70 mm anziché 40-45 mm), per il rostro con cromatofori bruni nella sua metà ventrale e 3-4 denti nel bordo ventrale (anziché rostro senza colore bruno e con 2-3 denti). Per il confronto con *P. elegans* e *P. serratus*, vedi schede corrispondenti (pagg. 58 e 60).



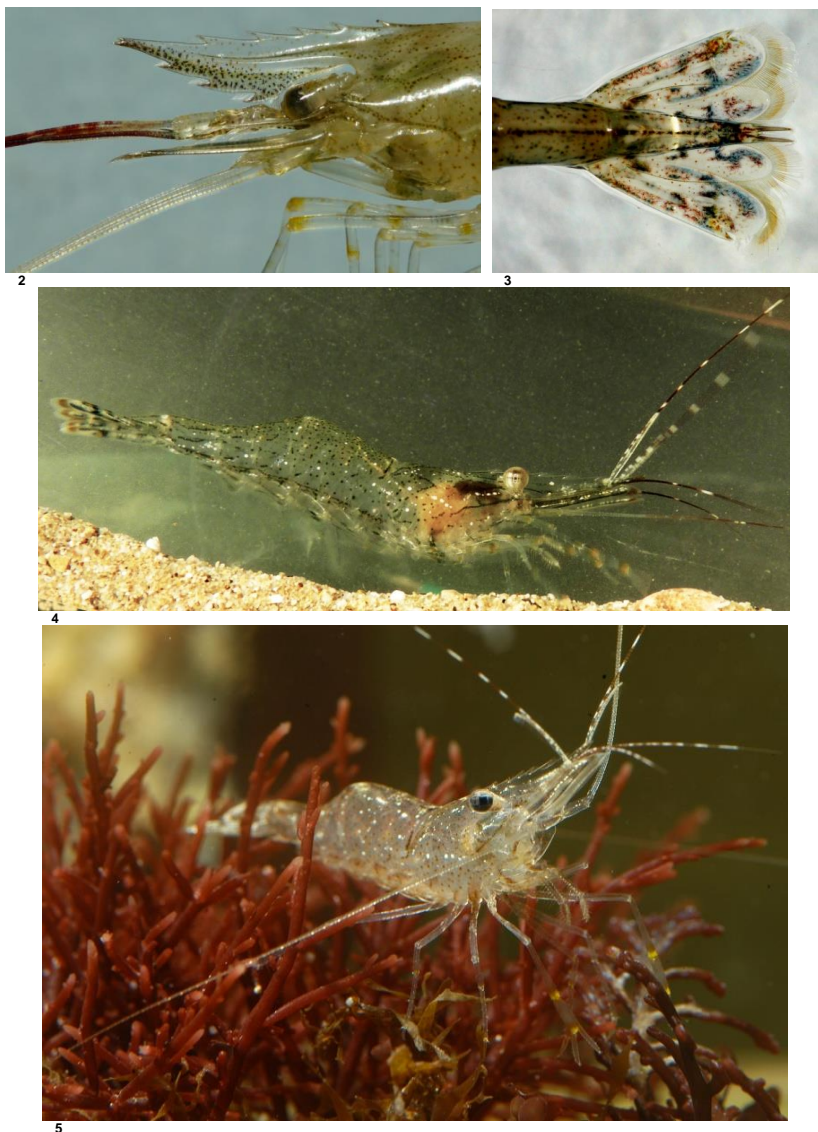
1

1 - *Palaemon adspersus*, foce del Metauro, settembre 2011 (foto L. Poggiani)

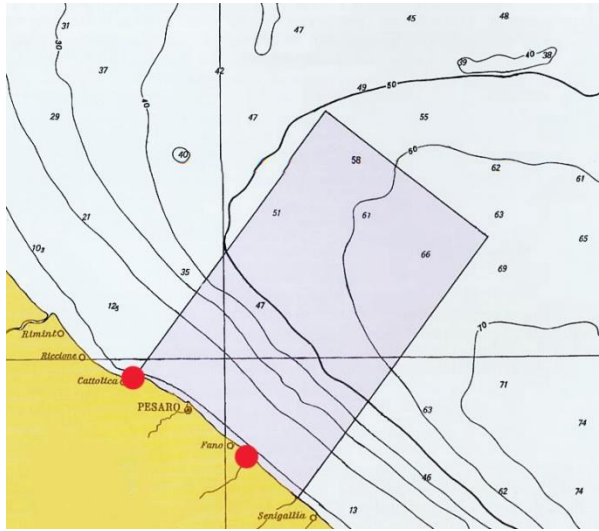
Vive da 1 a 10 m di profondità in acque marine, salmastre e dolci.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: documentaz. fotografica, esame esemplari raccolti. Frequenza di osservazione: specie rara. Osservati numerosi esemplari nel 2007-2008 nella darsena di Gabicce Mare, con acqua salmastra (BUSIGNANI, *com. pers.*). Diversi esemplari nel settembre 2011 alla foce del Metauro, con acqua salmastra (*legit* BAI).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



2 - Rostro di *Palaemon adspersus* e 3 - suo ventaglio caudale; 4 - in acquario, foce del Metauro, settembre 2011 (foto L. Poggiani). 5 - *P. adspersus*, Gabicce Mare, gennaio 2008, in acquario (foto G. Busignani)

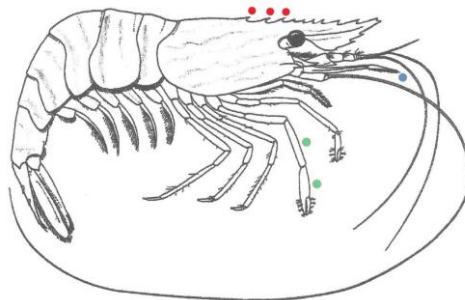


Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Palaemon adspersus*

***Palaemon elegans* Rathke, 1837**

Nome italiano: Gamberetto di porto; nome commerciale italiano: Gamberetto
 Famiglia Palaemonidae

Lunghezza totale 63 mm. Rostro di lunghezza circa uguale a quella dello scafoerite, nella sua metà distale tendente ad incurvarsi appena verso l'alto, con 8-10 denti nel bordo dorsale e 3 (4) in quello ventrale (ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968). Lo spazio tra il primo e il secondo dente dorsale (iniziando a contare dalla parte prossimale) è uguale a quello tra il secondo e il terzo. Prime due paia di pereopodi che terminano con una pinza, con il carpo del II pereopode lungo più di 2/3 della chela (vedi disegno). Corpo con fasce scure; i pereopodi presentano fasce arancio o gialle sulle articolazioni e in genere tratti più o meno azzurrastri. Limitandoci alle specie rinvenute nella zona di studio, si può confondere con *P. serratus* (100 mm), distinguendosi per le dimensioni inferiori e tra gli altri caratteri quelli del rostro e del II pereopodio (vedi scheda pag. 60). Per il confronto con *P. adspersus* e con *P. antennarius*, vedi schede corrispondenti (pagg. 56 e 269).



1

1 - *Palaemon elegans*, con indicati in rosso i primi 3 denti del rostro, in azzurro lo scafoerite (parte dell'antenna) e in verde il carpo e la chela del II pereopodoio (da: FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif.)

Vive in vicinanza della riva, su fondali rocciosi e in pozze di marea.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari raccolti. Frequenza di osservazione: specie comune. Osservata dal 1990 al 2010 nelle scogliere frangiflutti lungo la costa della Provincia di Pesaro e Urbino; nel settembre 2011 anche alla foce del Metauro, in acqua salmastra. Osservata nel 2005-2017 lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce, anche in pozze di marea e porti (BUSIGNANI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



2 - Rostro di *Palaemon elegans*. 3 - *P. elegans*, Sardegna, agosto 2006 (foto R. Pillon)

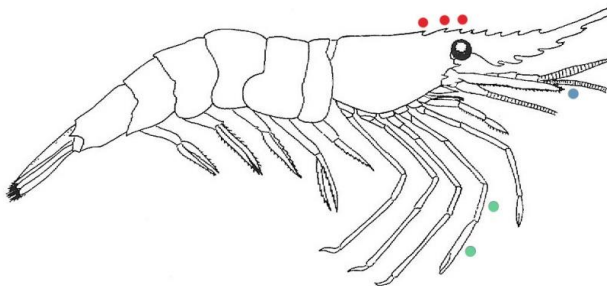


Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Palaemon elegans*

Palaemon serratus (Pennant, 1777)

Nome italiano: Gamberetto maggiore; nome commerciale italiano: Gamberetto
Famiglia: Palaemonidae

Lunghezza totale 100 mm. Rostro nettamente più lungo dello scafocerite, nella sua metà distale sottile e tendente ad incurvarsi nettamente verso l'alto, con 7-10 denti nel bordo dorsale e 4-6 in quello ventrale (ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968). Lo spazio tra il primo e il secondo dente dorsale (iniziando a contare dalla parte prossimale) è superiore a quello tra il secondo e il terzo. Prime due paia di pereopodi che terminano con una pinza, con il carpo del II pereopode lungo meno di 2/3 della chela. 7-8 bande trasversali scure sui segmenti addominali, inframezzate a linee sottili dello stesso colore delle prime. Nel carapace sono presenti le stesse linee scure, ma disposte per lo più obliquamente e quasi convergenti verso la base del rostro. I pereopodi presentano sulle articolazioni fasce di colore arancio e viola o bruno.



1

1 - *Palaemon serratus*, con indicati in rosso i primi 3 denti del rostro, in azzurro lo scafocerite (parte dell'antenna) e in verde il carpo e la chela del II pereopodo (da: FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif.)

Limitandoci alle specie rinvenute nella zona di studio, si può confondere con *P. elegans* (63 mm), dal quale si distingue per le dimensioni superiori e tra gli altri caratteri quelli del rostro e del II pereiopodio. Per il confronto con *P. adspersus* e con *P. antennarius*, vedi schede corrispondenti (pagg. 56 e 269).

Vive a poca profondità (sino a 10 m) su fondali rocciosi.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: documentaz. fotografica, esame esemplari raccolti, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie frequente. Rinvenuta dal 1996 al 2018 nelle scogliere frangiflutti lungo la costa fanese e poco frequentemente spiaggiata (DIONISI, *com. pers.*). Pescata in 2 stazioni dai 3 ai 10 m di prof. nel fondale sabbioso-fangoso al margine con quello roccioso al largo della costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce (PICCINETTI, 1978). Diversi esemplari nel settembre 2011 alla foce del Metauro, in acqua salmastra (*legit* BAI). Osservata nel 2008-2014 lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce (BUSIGNANI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



2



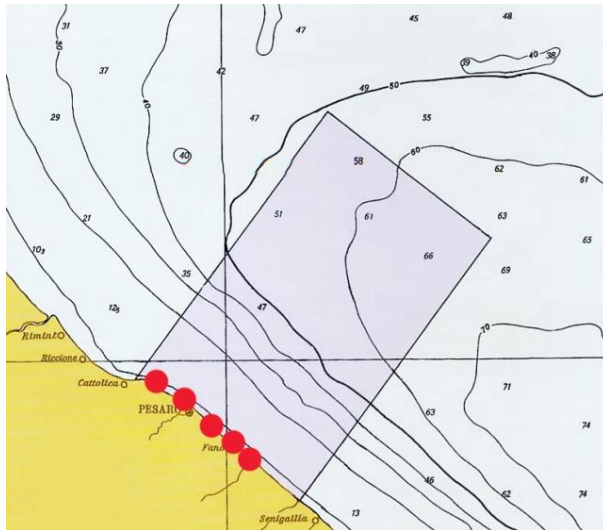
3

2 - *Palaemon serratus* di 55 mm, foce del Metauro, settembre 2011. 3 - *Palaemon serratus* di 55 mm, foce del Metauro, settembre 2011 (foto L. Poggiani)



4

4 - Rostro di *Palaemon serratus* di 73 mm, spiaggiato a Baia del Re (Fano), gennaio 2018 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Palaemon serratus*

***Typton spongicola* O.G. Costa, 1844**

Famiglia Palaemonidae

Lunghezza totale 15-25 mm. Rostro acuminato e senza denti, affiancato da una spina paraorbitale per lato; scafofocite rudimentale. Tegumento sottile (tranne quello delle chele del II paio di pereopodi, che è più spesso), corpo rotondeggiante. Pereiopode I con chela piccola, pereiopode II più grande (uno dei due - il destro o il sinistro - assai più grande dell'altro), con palmo della chela molto voluminoso. Corpo di colore giallastro o rossiccio.

Per le differenze con *Ascidonia flavomaculata* e *Pontonia pinnophylax*, di aspetto simile, vedi scheda pag. 54.

Vive tra 15 e 70 m di profondità, all'interno di poriferi.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari raccolti ed esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. 2 esemplari pescati nel novembre 2012 a 18 miglia al largo di Pesaro a 49 m di prof. (FROGLIA, *com. pers.*), 2 esemplari di 20 e 27 mm pescati nel marzo 2008 circa 36 miglia al largo di Fano a circa 60 m di prof., nel fondale fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (CIABOTTI, *com. pers.*).

Specie segnalata nei mari Tirreno e Adriatico (FROGLIA, 2010).



1



2

1 - *Typton spongicola*, 18 miglia al largo di Pesaro, novembre 2012 (foto C. Froglija). 2 - *T. spongicola*, 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008 (foto C. Ciabotti)



3

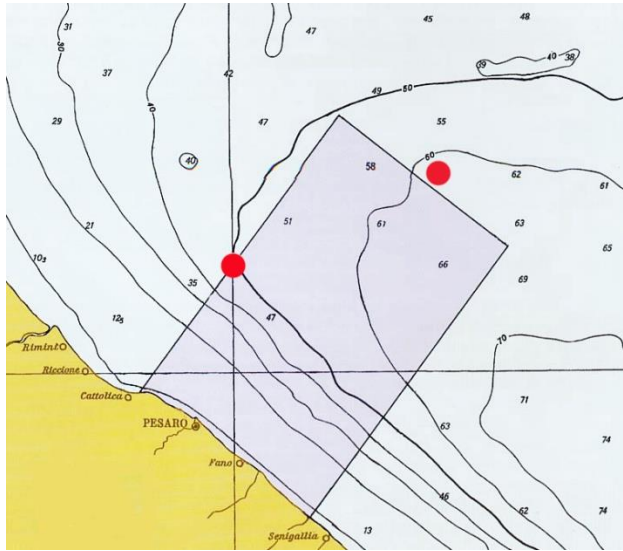


4



5

3 - *Typton spongicola* di 20 mm e 4 e 5 - esempl. di 27 mm (conservati), 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Typton spongicola*

***Alpheus dentipes* Guérin-Méneville, 1832**

Famiglia: Alpheidae

Lunghezza totale 20-25 mm. Chelipedi con lungo propodio e di grandezza differente, il maggiore (il destro o il sinistro) dotato di palmo a margine inciso e dattilo che può battere con forza in un incavo del dito fisso. III e IV pereopodio con un forte dente subdistale nel margine flessorio del mero; III, IV e V pereopodio con un dente subdistale nel dattilo (disegno pag. 70). Colorazione rossastra, giallastra o verdognola; spesso una zona scura dietro agli occhi seguita da una fascia bianca e chelipedi con macchie chiare.

Si distingue da *Alpheus macrocheles*, che pure ha palmo con margine inciso, per avere fra gli altri caratteri dei denti nei pereopodi come sopra descritto. *A. glaber* ha il chelipede maggiore con palmo non inciso. *Synalpheus gambarelloides* è privo di epipodite, appendice presente sulla coxa dei pereopodi degli *Alpheus*.

Vive da 2 a 40 m di profondità su fondali rocciosi o sabbiosi misti a rocce e pietre. Produce un forte schiocco con le chele per difesa.



1 - *Alpheus dentipes* (2 esempl.) in acquario nel Lab. Territoriale San Bartolo a Pesaro, con provenienza locale (foto R. Para, Archivio C.C. Naturae, in GABUCCI *et al.*, 1996). 2 - *A. dentipes*, Livorno, Mar Ligure, novembre 2015 (foto S. Guerrieri)

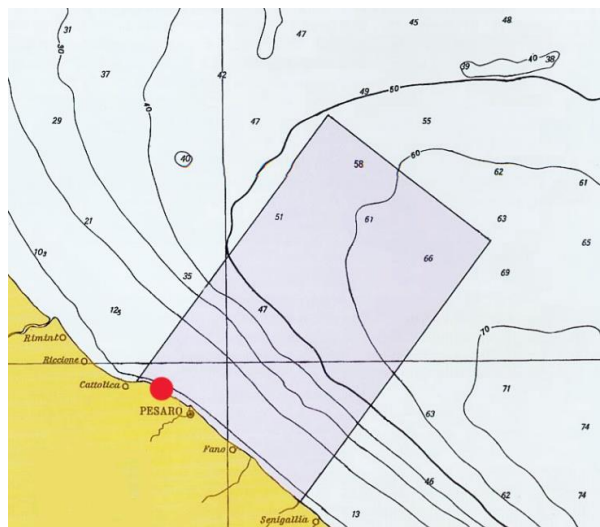
Tipo di dati: documentaz. fotografica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie poco frequente. Ospitata in acquario nel Laboratorio Territoriale San Bartolo a Pesaro, con provenienza locale (acque prospicienti la Provincia di Pesaro e Urbino) (foto R. Para, in GABUCCI *et al.*, 1996). Lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce (osservaz. 2007-2014) è frequente negli interstizi del fondale roccioso già a pochi metri di profondità, in particolare entro le biocostruzioni dell'anellide polichete *Sabellaria* (BUSIGNANI, *com. pers.*).

Segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



3

3 - *Alpheus dentipes*, costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce, gennaio 2008, in acquario (foto G. Busignani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Alpheus dentipes*

Alpheus glaber (Olivi, 1792)

Nome italiano: Alfeo di fango

Famiglia: Alpheidae

Lunghezza totale 31 mm (42 mm un nostro esemplare). Chelipedi con lungo propodio e di grandezza differente, il maggiore (il destro o il sinistro) dotato di palmo a margine non inciso e dattilo che può battere con forza in un incavo del dito fisso. Colore rossastro.

Si può confondere con *A. dentipes* e *A. macrocheles*, dai quali si differenzia, fra l'altro, per avere il chelipede maggiore senza incisioni o incavi sui bordi.

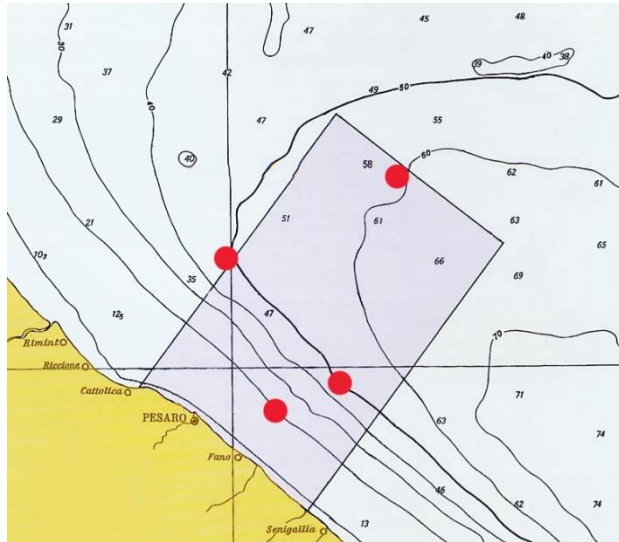


Alpheus glaber di 42 mm (esempl. conservato), pescato al largo di Fano, ottobre 2003 (foto L. Poggiani)

Vive a 30 m e oltre di profondità su fondali fangosi, ove si infossa. Produce un forte schiocco con le chele per difesa.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 1982 al largo di Torrette (Fano) in una stazione di rilevamento a 50 m di prof. nel fondale fangoso (campagna PIPETA, in ŠIMUNOVIĆ A., 1997). Pescata nell'ottobre 2003 al largo di Fano a 20 m di prof., nel fondale fangoso (*legit* MATTIOLI). Pescata in 7 campionamenti dal 2008 al 2012 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b); nel 2012 in una stazione di rilevamento a circa 50 m di prof. al largo di Cattolica, nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Alpheus glaber*

Alpheus macrocheles (Hailstone, 1835)

Famiglia: Alpheidae

Lunghezza totale 30 mm. Chelipedi con lungo propodio e di grandezza differente, il maggiore (il destro o il sinistro) dotato di palmo con solco trasversale sui margini dorsale e ventrale e dattilo che può battere con forza in un incavo del dito fisso. Colore rossastro, giallastro o verdastro; a volte è visibile una zona scura dietro agli occhi che corrisponde allo stomaco; chelipedi di colore uniforme. Per le differenze con *A. dentipes*, vedi scheda corrispondente (pag. 66).

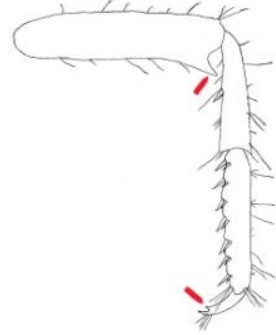
Vive a modeste profondità su fondali sabbiosi misti a rocce. Produce un forte schiocco con le chele per difesa.



1 - *Alpheus macrocheles*, Pléneuf-Val-André, costa atlantica della Francia, settembre 2016 (da: Nature 22, <http://nature22.com/estran22/crustace/crevettes/crevettes.html>)



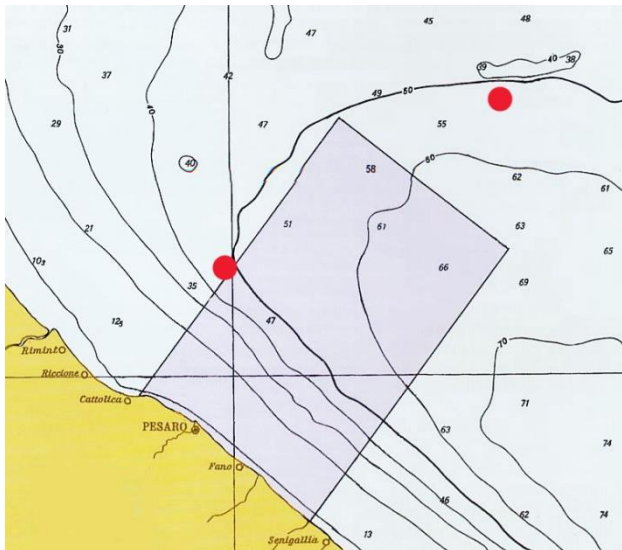
2



3

2 - *Alpheus macrocheles*, Pléneuf-Val-André, costa atlantica della Francia, settembre 2016 (da: Nature 22, <http://nature22.com/estran22/crustace/crevettes/crevettes.html>). Per confronto: 3 - III pereopodio di *Alpheus dentipes* con indicati in rosso i denti nel mero e nel dattilo (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968, modif.)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 2012 in una stazione di rilevamento a circa 50 m di prof. al largo di Cattolica, nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Alpheus macrocheles*

Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011 e 2012 in una stazione di rilevamento a 52,5 m di prof. al largo di Fano, nel fondale sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Segnalata in tutti i mari italiani, tranne il Basso Adriatico (FROGLIA, 2010).

Athanas nitescens (Leach, 1814)

Famiglia Alpheidae

Lunghezza totale 20 mm. Rostro liscio e ben sviluppato (raggiunge la metà del III articolo delle antennule). Chelipedi di grandezza differente nel maschio. Telson con margine posteriore tondeggiante, con spine e numerose setole. Colore verde-Blu o rossastro, spesso con una fascia longitudinale bianca sul dorso.

Athanas amazone, che pure ha una fascia dorsale bianca, vive in fondali fangosi e sabbioso-fangosi in genere da 40 a 150 m di profondità, da commensale nelle tane di *Squilla mantis*.

Vive a pochi metri di profondità, in praterie di fanerogame, nelle fessure delle rocce e tra il bisso dei mitili.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: documentaz. fotografica. Frequenza di osservazione: specie rara. Rinvenuti diversi esemplari nel 2007-2008 nelle pozze di marea presso Baia Vallugola, lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce (BUSIGNANI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



1 - *Athanas nitescens*, costa del San Bartolo da Pesaro a Gabicce presso Baia Vallugola, febbraio 2008, in acquario (foto G. Busignani)

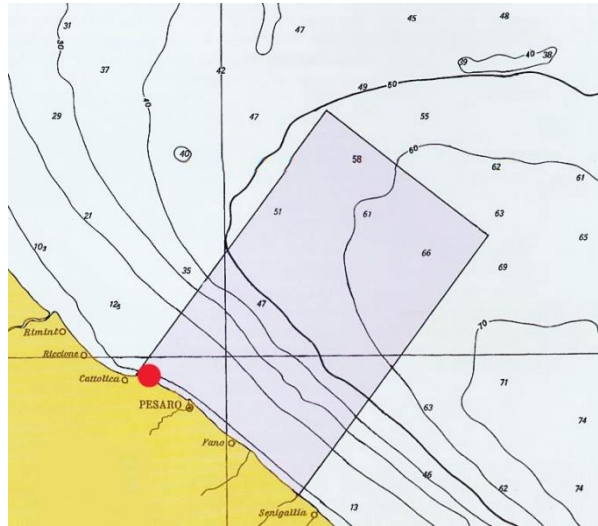


2



3

2 - *Athanas nitescens*, presso Baia Vallugola (costa del San Bartolo da Pesaro a Gabicce), febbraio 2008, in acquario (foto G. Busignani). 3 - *A. nitescens*, Livorno, Mar Ligure, ottobre 2013 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Athanas nitescens*

***Hippolyte* cf. *leptocerus* (Heller, 1863)**

Famiglia Hippolytidae

Hippolyte leptocerus: lunghezza totale 13 mm. Rostro corto, che non oltrepassa l'estremo del globo oculare, con 1-3 denti sul margine dorsale e nessuno sul margine ventrale; flagello esterno delle antennule con una frangia di peli. Carpo del II pereopode con 3 articoli. Postura molto arcuata, con addome che forma una gobba sul dorso. Colore variabile, spesso bruno o rossastro.

Le specie del gen. *Hippolyte* sono facilmente confondibili fra loro, soprattutto negli stadi giovanili, a causa della grande variabilità, anche intraspecifica. *H. leptocerus* rispetto alle altre specie presenti in Adriatico ha rostro più corto del globo oculare. Si distingue da *Eualus cranchii* per avere il carpo del II pereopode con 3 articoli (anziché con 6) e per essere meno massiccia.



1

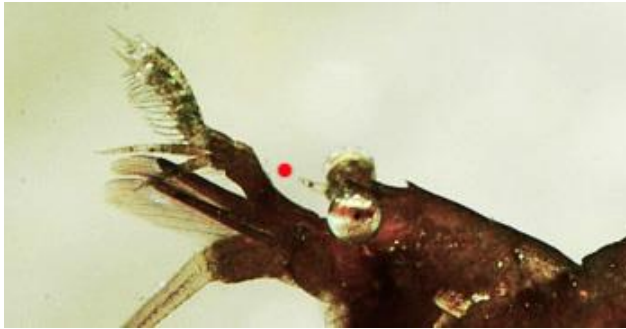
1 - *Hippolyte* cf. *leptocerus*, costa del San Bartolo presso Baia Vallugola, febbraio 2008, in acquario (foto G. Busignani)

Vive a pochi metri di profondità, in mezzo alle alghe.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: documentaz. fotografica. Frequenza di osservazione: specie rara. Rinvenuti diversi esemplari nelle pozze formatesi durante l'eccezionale bassa marea del febbraio 2008 presso Baia Vallugola, lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce (BUSIGNANI, *com. pers.*).

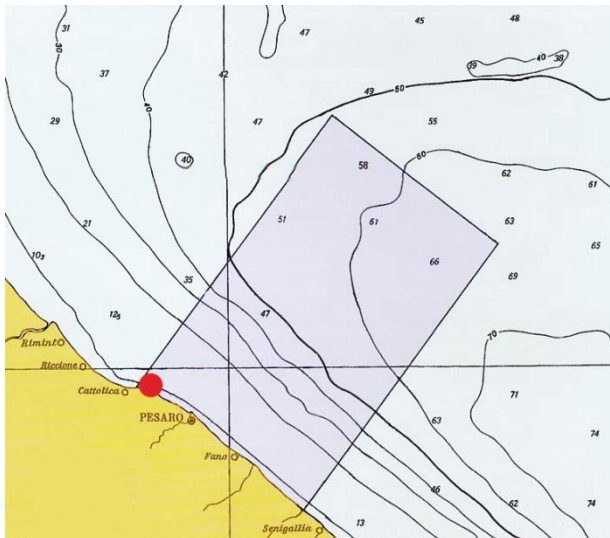
Viene data con **determinazione incerta** per la difficoltà di riconoscimento sopra accennata rispetto ad altre *Hippolyte*.

Hippolyte leptocerus è specie segnalata in tutti i mari italiani, tranne il Mar di Sicilia e il Medio Adriatico (FROGLIA, 2010).



2

2 - *Hippolyte* cf. *leptocerus*, con indicata in rosso la punta del rostro, costa del San Bartolo presso Baia Vallugola, febbraio 2008, in acquario (foto G. Busignani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Hippolyte* cf. *leptocerus*

***Lysmata seticaudata* (Risso, 1816)**

Nome italiano: Lismata

Famiglia: Hippolytidae

Lunghezza totale 67 mm. Antennula formata da un peduncolo di tre articoli seguito da due flagelli di cui l'esterno bifido. Primo paio di pereopodi che termina con una pinza. Carpo del II pereopode suddiviso in 20-30 articoli. Colorazione a bande longitudinali rosso-vermiglie intervallate da bande bianche.

Lysmata nilita (38 mm), segnalata per il Medio Adriatico (FROGLIA, 2010), ha il flagello esterno dell'antennula (vedi disegno pag. 76) con il ramo corto lungo 1/3 della sua porzione iniziale non biforcata (anziché la metà o più) e colorazione a bande trasversali rosse sull'addome (ma di notte le colorazioni delle due specie tendono ad assomigliarsi).

Vive fino a 15 m di profondità su fondali rocciosi, riparandosi di giorno negli anfratti.



1



2

1 - *Lysmata seticaudata* di 35 mm, spiaggiata a Baia del Re (Fano) nel 1998 (foto L. Poggiani). 2 - *L. seticaudata*, Livorno, Mar Ligure, giugno 2015, di notte (foto S. Guerrieri)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari raccolti ed esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Osservata nel settembre 2011 sulle barriere frangiflutti del porto di Vallugola (costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce), di notte (BUSIGNANI, *com. pers.*). Un esemplare rinvenuto nel 1998 spiaggiato a Baia del Re (Fano).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



3

3 - *Lysmata seticaudata*, Livorno, Mar Ligure, settembre 2007, di notte (foto S. Guerrieri)



4

4 - Ramo corto (indicato in rosso) del flagello esterno dell'antennula di un gamberetto. A destra: carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Lysmata seticaudata*

***Aegaeon cataphractus* (Olivi, 1792)**

= *Pontocaris cataphracta*

Nome italiano: Gambero corazzato

Famiglia Crangonidae

Lunghezza totale 34 mm (40 mm un nostro esemplare). Rostro corto, biforcuto. Carapace e addome con numerosi tubercoli e spine. Primo paio di pereiopodi che forma una pseudopinza col dattilo e la spina del bordo del propodio. Colore rossastro.

Si distingue da *A. lacazei*, che vive a profondità maggiori, tra l'altro per la presenza sulla parte centrale del carapace di due file di tubercoli disposte a formare una V aperta verso l'avanti (vedi foto pag. 78), assente nella prima specie.

Vive da 20 a 80 m circa di profondità su fondali sabbiosi e sabbioso-fangosi.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. 2 esemplari di 39 e 40 mm pescati nel 1998 al largo della foce del Cesano a 25 m di prof., nel fondale fangoso (*legit* MATTIOLI).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



1 e 2 - *Aegaeon cataphractus* di 39 mm (esempl. conservato), al largo della foce del Cesano a 25 m di prof., 1998 (foto L. Poggiani)



3 - Carapace di *Aegaeon cataphractus* di 39 mm (esempl. conservato), al largo della foce del Cesano a 25 m di prof., 1998. Oltre alla fila di tubercoli longitudinale mediana e a quelle laterali, sono visibili al centro tubercoli in forma di V aperta in avanti (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Aegaeon cataphractus*

Crangon crangon (Linnaeus, 1758)

Nome italiano: Schila; nome commerciale italiano: Gambero grigio

Famiglia: Crangonidae

Lunghezza totale 90 mm. Rostro con punta tondeggiante. 3 spine sul carapace, le due laterali poste leggermente più avanti rispetto a quella mediana; primo paio di pereopodi con pseudopinza e un dente acuto sul margine interno del mero; pereopodio II che raggiunge l'estremità distale del primo propodio (vedi disegno pag. 85). Colore bruno-grigiastro.

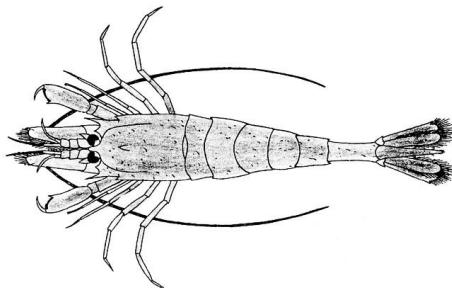
Per confronto con le specie del gen. *Philocheras* e con *Pontophilus spinosus* vedi le schede corrispondenti (pagg. 80, 82, 84 e 87)

Vive in fondali sabbiosi e fangosi litoranei a pochi metri di profondità, anche in acque salmastre di lagune e alla foce dei fiumi. Si affossa nel substrato.

Tipo di dati: dati bibliografici.

Specie segnalata nell'Adriatico e nel Tirreno (FROGLIA, 2010).

Presenza non accertata nella zona di studio.



1



2

1 - *Crangon crangon* (da: <http://www.fao.org/fishery/species/3435/en>, modif.). 2 - *C. crangon*, Belgio, Mare del Nord, ottobre 2005 (foto H. Hillewaert)

Philocheras monacanthus (Holthuis, 1961)

Famiglia Crangonidae

Lunghezza totale 25 mm. Rostro corto, con punta tondeggiante. Carapace con una sola spina mediana, con punta rivolta in avanti. Primo paio di pereiopodi con pseudopinza; secondo paio con una piccola pinza formata dal dito fisso del propodio e dal dattilo, quest'ultimo lungo circa una volta e mezzo il propodio. Una banda marrone scuro nel IV segmento addominale.

Rispetto agli altri *Philocheras* con rostro a punta tondeggiante, differisce da *P. bispinosus* per avere una sola spina mediana sul carapace (anziché 2 - vedi pag. 85) e da *P. trispinosus* per avere una sola spina (anziché 3) e il dattilo del II pereiopodio che misura circa una volta e mezzo il propodio (anziché solo leggerm. più lungo). *Pontophilus spinosus* ha rostro acuto con una piccola spina su ciascun lato e carapace con 5 file di spine, di cui una mediana; rispetto a *Crangon crangon* (90 mm), che pure ha rostro con punta tondeggiante, ha una sola spina sul carapace (anziché 3 - vedi disegno pag. 85) e il II pereiopodio più corto.



1 e 2 - *Philocheras monacanthus*, femmina ovigera di 16 mm (conserv.), Baia del Re (Fano), 2007; in foto 2 sono visibili le uova attaccate sotto l'addome (foto L. Poggiani)

Vive a pochi metri di profondità, vicino alla spiaggia.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati, documentaz. fotografica. Frequenza di osservazione: specie rara. 5 esemplari da 13 a 16 mm trovati a Baia del Re (Fano) nel 2007, tra i quali una femmina ovigera

di 16 mm (*legit* CIABOTTI). Un esemplare osservato nel giugno 2008 davanti alla spiaggia di Vallugola (costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce) (BUSIGNANI, *com. pers.*).

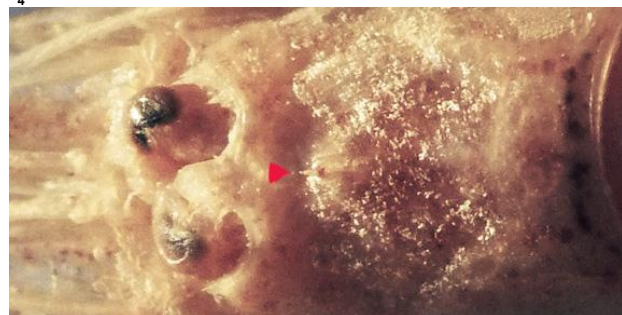
Segnalata nell'Adriatico, Mar Ligure e Tirreno (FROGLIA, 2010)



3



4



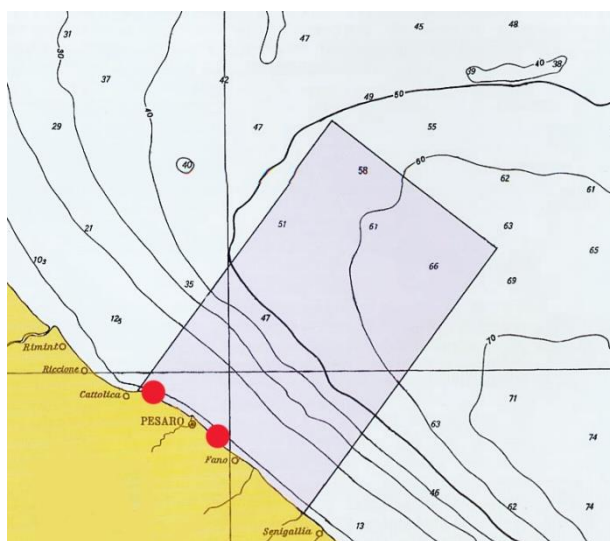
5

3 e 4 - *Philocheas monacanthus*, femmina ovigera di 16 mm (conserv.), con indicata in rosso la pinza del suo II pereopodio che ha dattilo più lungo del propodio, Baia del Re (Fano), 2007. 5 - Suo carapace con indicata in rosso la spina mediana (foto L. Poggiani)



6

6 - *Philocheirus monacanthus*, Vallugola (costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce), giugno 2008 (foto G. Busignani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Philocheirus monacanthus*

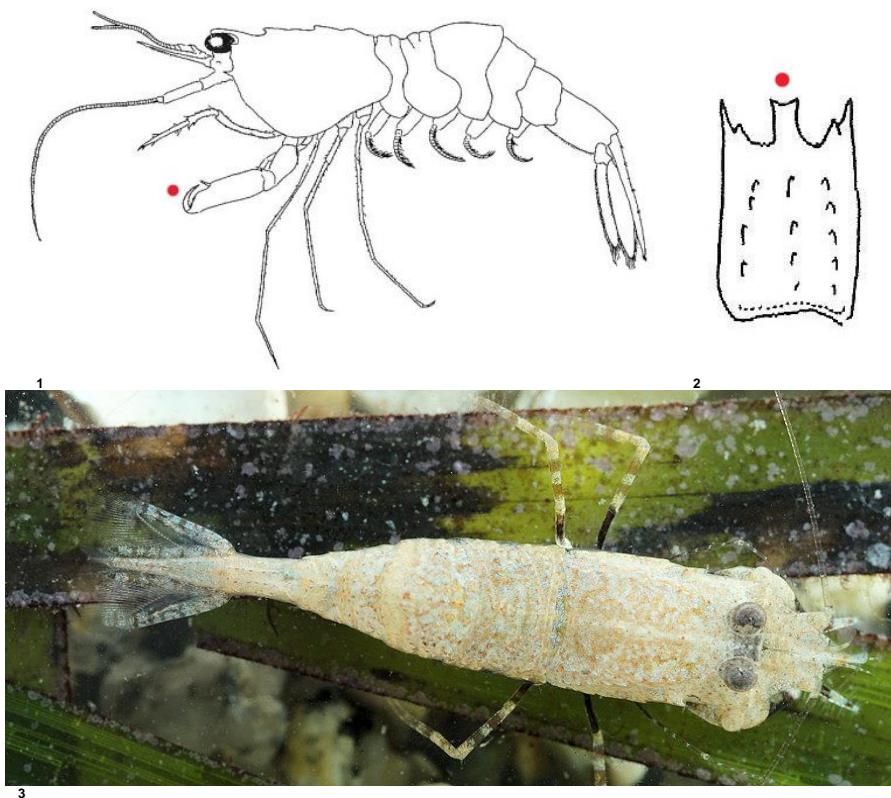
***Philocheirus sculptus* (Bell, 1847)**

Famiglia Crangonidae

Lunghezza totale 23 mm. Rostro corto, con apice tronco e leggermente concavo. Carapace con 3 file longitudinali di spine sul dorso, addome rugoso. Primo paio di pereiopodi con pseudopinza. Colore giallastro, rossastro o brunastro.

Rispetto a *P. fasciatus*, che pure ha rostro con apice tronco, si distingue per avere una fila mediana di spine (anziché una sola spina mediana); gli altri *Philocheras* hanno rostro con apice tondeggiante o acuto e una diversa disposizione di spine sul carapace; *Pontophilus spinosus* ha rostro acuto con una piccola spina su ciascun lato e carapace con 5 file di spine, di cui una mediana; *Crangon crangon* (90 mm) ha il rostro con apice tondeggiante, 3 sole spine sul carapace e il II pereopodio che raggiunge l'estremità distale del propodio del I paio (anziché arrivare solo alla parte mediana del propodio) (vedi disegno pag. 85).

Vive da 20 a 230 m di profondità su fondali sabbioso-fangosi, ove si affossa.



1 - *Philocheras sculptus*, con indicata in rosso la pseudopinza del I pereopodio e II pereopodio in parte nascosto dal I, e 2 - suo carapace con rostro ad apice tronco e leggermente concavo, indicato in rosso (da: FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif.). 3 - *P. sculptus*, Ploubazlanec, costa atlantica della Francia, novembre 2016 (da: Nature 22, <http://nature22.com/estran22/crustace/crevettes/crevettes.html>)

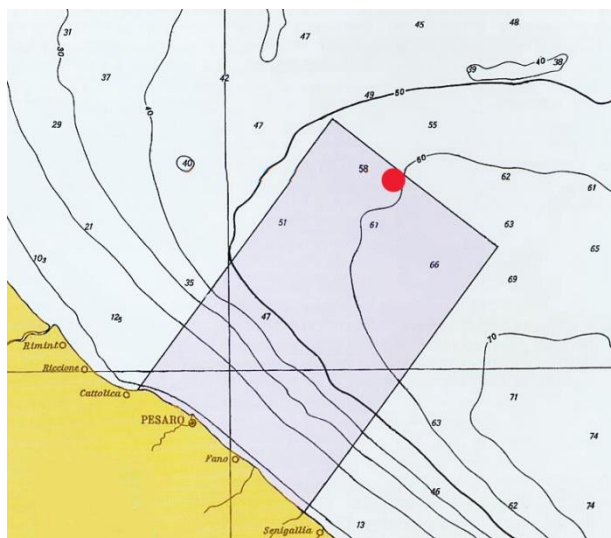
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 2011 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata nel Mar Ligure, Tirreno e Alto e Medio Adriatico (FROGLIA, 2010).



4

4 - *Pilocheirus sculptus*, Ploubazanec, costa atlantica della Francia, novembre 2016 (da: Nature 22, <http://nature22.com/estran22/crustace/crevettes/crevettes.html>)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pilocheirus sculptus*

Pilocheirus trispinosus (Hailstone, 1835)

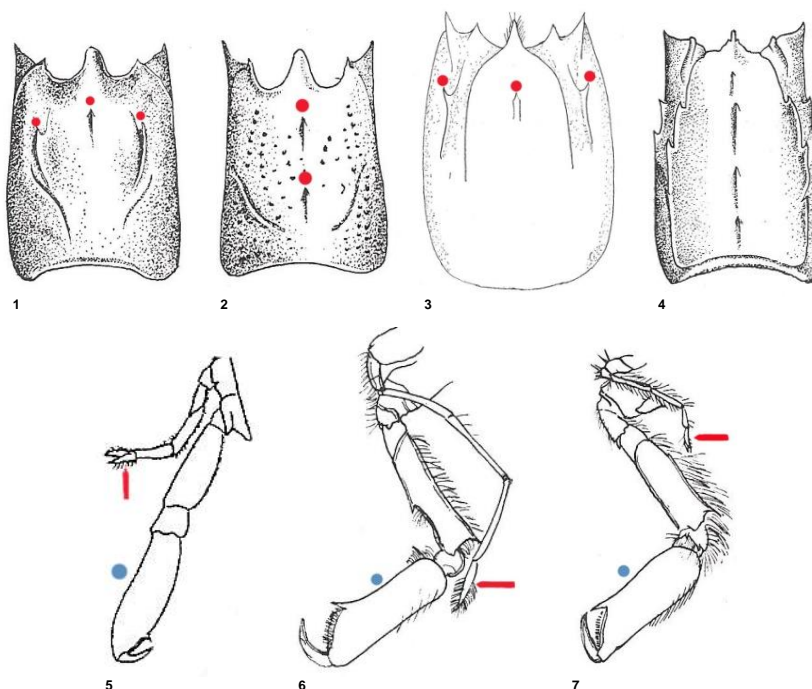
Famiglia: Crangonidae

Lunghezza totale 28 mm. Rostro corto, con apice tondeggiante. Carapace con 3 spine, le due laterali poste leggerm. più indietro risp. alla mediana. Primo paio di pereopodi con pseudopinza; secondo paio con una piccola pinza formata dal dito fisso del propodio e dal dattilo. Colore giallastro screziato di scuro.

Rispetto agli altri *Pilocheirus* con apice a punta tondeggiante, differisce da *P. bispinosus* per avere una sola spina mediana e 2 laterali sul carapace (anziché solo 2 mediane) e da *P. monacanthus* per avere 3 spine (anziché una sola spina mediana) e il dattilo del II pereopodio solo leggerm. più lungo del propodio (anziché circa una volta e mezzo il propodio). *Pontophilus spinosus* ha rostro acuto

con una piccola spina su ciascun lato e carapace con 5 file di spine, di cui una mediana. *Crangon crangon* (90 mm), che pure ha rostro con punta tondeggiante e 3 spine sul carapace, ha le due spine laterali poste leggermente più avanti rispetto a quella mediana (anziché leggerm. più indietro) e il II pereopodio che raggiunge l'estremità distale del primo propodio (anziché solo l'estremità prossimale).

Vive da pochi metri di profondità sino a 50 m su fondali sabbiosi e fangosi.



Con indicate in rosso le spine sul carapace nei primi tre: 1 - Carapace di *Philocheras trispinosus* e per confronto: 2 - di *P. bispinosus*, 3 - di *Crangon crangon* e 4 - di *Pontophilus spinosus*. Con indicati in rosso i propodi del II paio di pereopodi e in azzurro i propodi del I paio di pereopodi: 5 - *P. trispinosus*, Il pereopodio con dattilo e dito fisso del propodio a formare una pinza e per confronto: 6 - *Crangon crangon* e 7 - *Pontophilus spinosus* (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968 e da: FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif.)



8 - *Philocheras trispinosus* di 18 mm (esempl. conservato), Fano, dicembre 2009 (foto L. Poggiani)



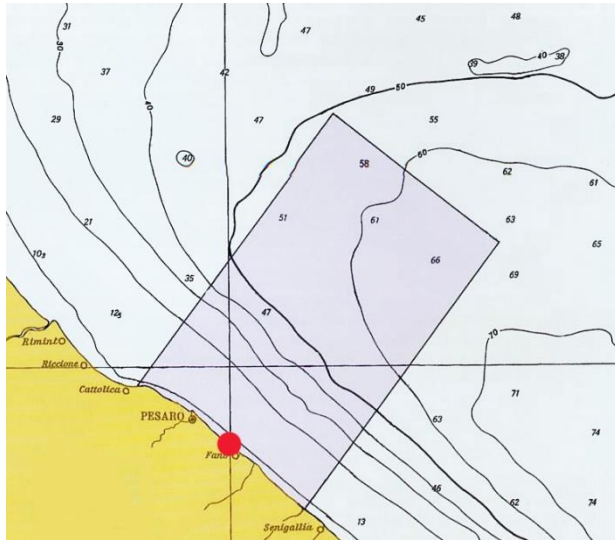
9 - *Philocheras trispinosus* di 18 mm (esempl. conservato), Fano, dicembre 2009. Indicati in rosso il II pereopodio che termina con una pinza e in azzurro il primo pereopodio. 10 - Stesso esempl. con segnati in azzurro i 3 denti sul carapace (foto L. Poggiani)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare di 18 mm trovato vivo nel dicembre 2009 in loc. Gimarra presso la foce del T. Arzilla a Fano, in acqua bassa con fondo sabbioso-fangoso a ridosso di una scogliera frangiflutti (*legit* BAI).

Segnalata nell'Adriatico, Mar Ligure e Tirreno (FROGLIA, 2010)



11 - *Philocheras trispinosus*, costa atlantica della Francia, maggio 2012 (da: Nature 22, <http://nature22.com/estran22/crustace/crevettes/crevettes.html>)



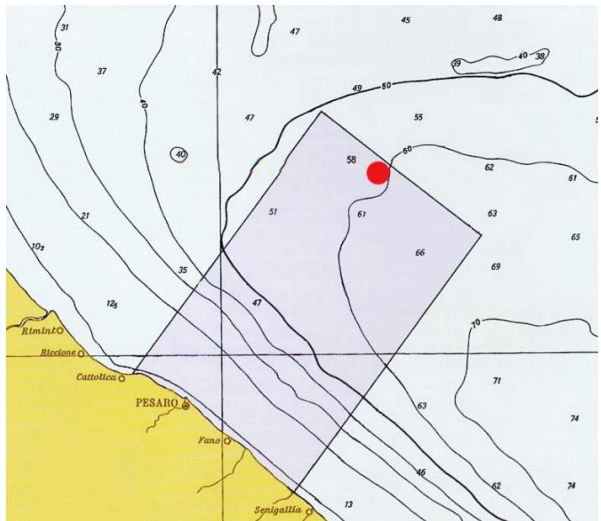
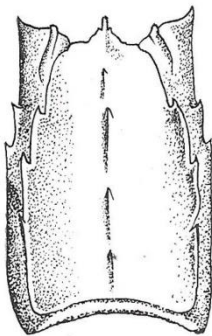
Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Philocheas trispinosus*

***Pontophilus spinosus* (Leach, 1815)**

Famiglia: Crangonidae

Nome italiano e commerciale italiano: Schila del largo

Lunghezza totale 43-52 mm. Rostro acuto con una piccola spina su ciascun lato; carapace con 5 file di spine, di cui una mediana. Primo paio di pereopodi con pseudopinza; Il pereopodio che raggiunge appena la metà del mero del primo propodio (vedi disegno pag. 85) e con una piccola pinza formata dal dito fisso del propodio e dal dattilo. Colore venato di marrone-rossiccio.



Carapace di *Pontophilus spinosus*, con 5 file di spine (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968). A destra: carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pontophilus spinosus*

Per confronto con *Crangon crangon* (90 mm) e con le specie del gen. *Philocheras* vedi le schede corrispondenti (pagg. 79, 80, 82 e 84).

Vive da 10 a 200 m di profondità e oltre, su fondali sabbiosi grossolani.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 2009 e nel 2010 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata in tutti i mari italiani tranne lo Stretto di Messina e il Mar di Sicilia (FROGLIA, 2010).

Homarus gammarus (Linnaeus, 1758)

Nome italiano e commerciale italiano: Astice; nome dialettale fanese: Gril
Famiglia: Nephropidae

Lunghezza totale 500-600 mm. Chele molto grandi, appiattite, di grandezza diversa. Corpo cosparso di macchie nero-bluastre su fondo chiaro.

Si può confondere solo col molto simile *Homarus americanus*, specie delle coste atlantiche del Nord America, rinvenibile da noi soltanto nei mercati ittici.

Vive sino a 60 m di profondità su fondali rocciosi e sabbiosi con rocce.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari raccolti, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie poco frequente. Alcuni esemplari osservati nel 2010 nelle scogliere a Ponte Sasso-Marotta (PUPITA, *com. pers.*). Un esemplare di 130 mm pescato nell'aprile 2011 in un anfratto di una scogliera foranea a 4 m di prof. (RIGA, *com. pers.*). Un giovane rinvenuto spiaggiato nell'aprile 2011 a Baia del Re lungo la costa fanese (DIONISI, *com. pers.*). Pescata nel 2011, 2012 e 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b). Si trova talvolta nel pescato delle barche che operano con reti a strascico e di rado nelle pescherie di Fano.

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



1



2

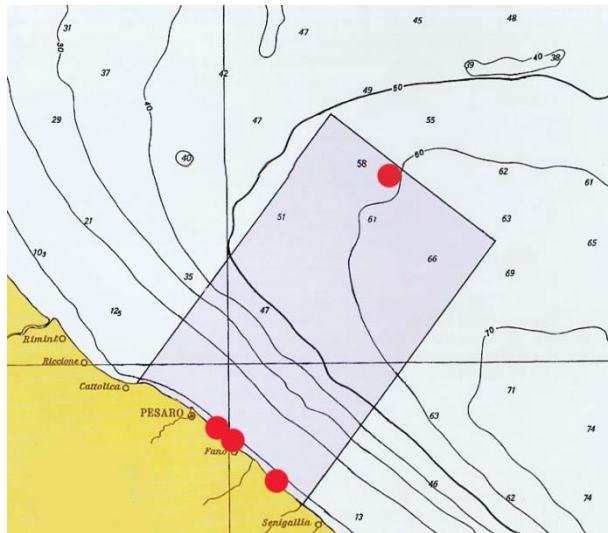
1 - *Homarus gammarus* in acquario nel Lab. Territoriale San Bartolo a Pesaro, con provenienza locale (foto R. Para, Archivio C.C. Naturae, in GABUCCI *et al.*, 1996). 2 - Esempl. di 250 mm, pescherie di Fano, marzo 2011 (foto L. Poggiani)

E' inserita nell'allegato III della Convenzione di Berna e nell'allegato III del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona.



3

3 - *Homarus gammarus*, Livorno, Mar Ligure, marzo 2011 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Homarus gammarus*

Nephrops norvegicus (Linnaeus, 1758)

Nome italiano e commerciale italiano: Scampo

Famiglia: Nephropidae

Lunghezza totale 240 mm. Chelipedi lunghi e con carene dentellate nel propodio.

Colore rosato con zone rosso-arancio.

Aspetto inconfondibile.

Vive da 20 a 400 m di profondità (più frequente a partire dai 200-300 m) su fondali fangosi, ove scava gallerie.



1



2

1 e 2 - *Nephrops norvegicus* di 128 mm, pescherie di Fano, marzo 2011 (foto L. Poggiani)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie comune. Segnalata come genericamente presente nella zona dei "fondi sporchi" (= ricchi di epifauna) al largo della Provincia di Pesaro e Urbino (SCACCINI & PICCINETTI, 1967). Pescata nel 1982 al largo della foce del Cesano in 3 stazioni di rilevamento a 50 m di prof. nel fondale fangoso e a 60-64 m

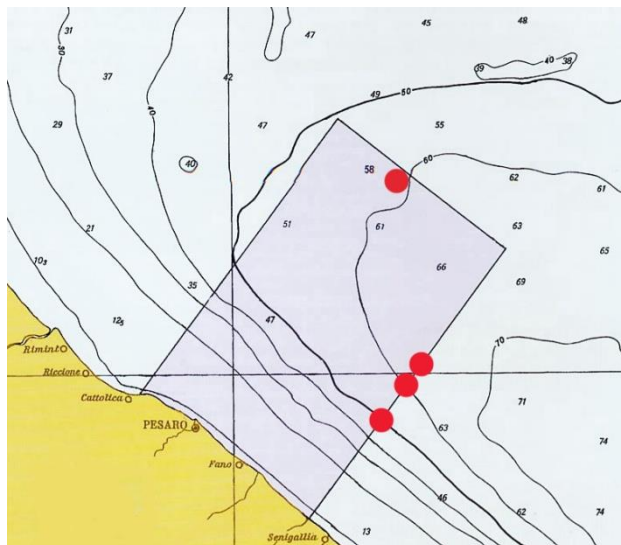
in quello sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna PIPETA, in ŠIMUNOVIĆ A., 1997). PICCINETTI *et al.* (2012) la indicano, in una carta della sua massima distribuzione spaziale elaborata con dati delle campagne MEDITS 1996-2010, al largo di Cattolica nel fondale fangoso e al largo della foce del Metauro e del Cesano nei fondali fangoso e sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna. Pescata nel 2012 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b). Si trova nel pescato delle barche che operano con reti a strascico e comunemente nelle peschiere di Fano.

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



3

3 - *Nephrops norvegicus*, in acquario nel Lab. Territoriale San Bartolo a Pesaro, con provenienza locale (foto R. Para, Archivio C.C. Naturae, in GABUCCI *et al.*, 1996)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Nephrops norvegicus*

Callianassa subterranea (Petagna, 1792)

Famiglia: Callinassidae

Lunghezza totale 40 mm. Rostro appena accennato. Chelipedi di grandezza differente, il cui dattilo e dito fisso hanno punte che si incrociano; telson con apice squadrato. Colore biancastro.

Si distingue da *C. acanthura* e *C. truncata* per il telson e gli uropodi senza spine laterali (*C. acanthura* ha spine laterali robuste nel telson e negli uropodi, *C. truncata* solo negli uropodi); da *Calliax lobata*, *Gourretia denticulata*, *Pestarella thyrrena* e *P. candida* fra l'altro per il telson con apice squadrato (anziché con apice arrotondato - vedi disegno pag. 93).

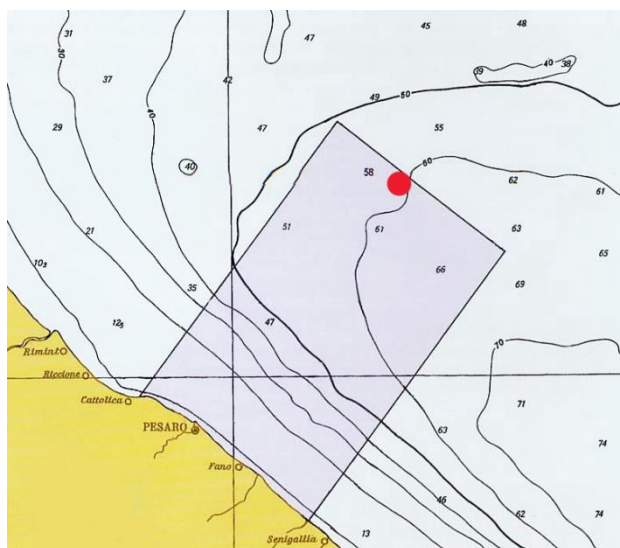
Vive in genere a 20-30 m di profondità, ma anche sino a 500 m, su fondali sabbioso-fangosi, dove scava tane.



Callianassa subterranea, con indicati in rosso dattilo e dito fisso di eguale lunghezza (da: http://species-identification.org/species.php?species_group=crustacea&id=156, modif.)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata in 6 campionamenti dal 2009 al 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata nel Mar Tirreno e nel Mare Adriatico (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Callianassa subterranea*

Pestarella tyrrhena (Petagna, 1792)

= *Callianassa tyrrhena*

Nome italiano: Corbola selvatica

Famiglia: Callianassidae

Lunghezza totale 67 mm. Rostro appena accennato, chele di grandezza diversa, con il chelipede maggiore provvisto nel mero di una protuberanza ventrale incurvata in avanti. Colore biancastro con sfumature rossicce o azzurrognole o grigio-verde.

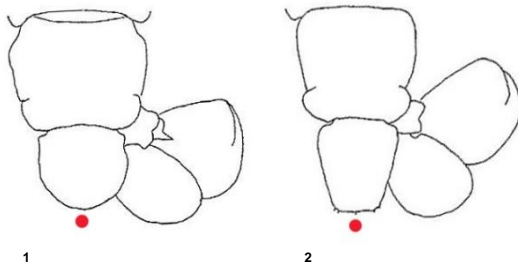
Si distingue da *Pestarella candida* e *P. whitei*, fra l'altro, per il telson tanto lungo quanto largo (anziché più largo che lungo); da *Callianassa subterranea*, *C. acanthura* e *C. truncata* per il telson ad apice arrotondato, senza spine (anziché ad apice squadrato - vedi disegno per confronto); *Gourretia denticulata* e *Calliax lobata* hanno chelipede maggiore con mero a margine ventrale dentellato (anziché una protuberanza a forma di uncino).

Vive fino a circa 1 m di profondità su fondali fangosi e sabbiosi, dove scava tane verticali con diverticoli laterali (DWORSCHAK, 2001)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Alcuni esemplari catturati in acqua bassa al Lido di Fano nell'agosto 2018, estraendoli dalle loro tane con una sorbona manuale (FROGLIA, *com. pers.*).

Al di fuori della zona di studio è indicata da RINALDI (2008) per le acque marine costiere dell'Emilia-Romagna.

Segnalata nel Mar Tirreno, Mar di Sicilia e Alto Adriatico (FROGLIA, 2010).



3 - *Pestarella tyrrhena*, con indicato in rosso il telson ad apice arrotondato, e per confronto: 2 - *Callianassa subterranea*, con il telson ad apice squadrato (da: FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif.). 3 - *P. tyrrhena* di 48 mm, Lido di Fano, agosto 2018 (foto L. Poggiani)



4



5

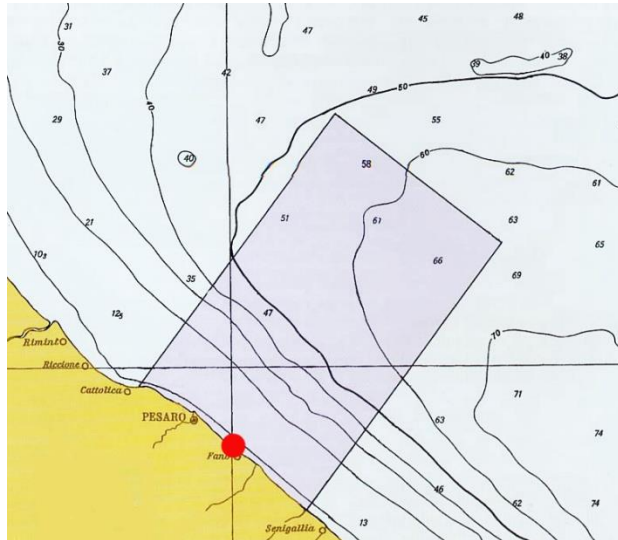


6



7

4, 5, 6 e 7 - *Pestarella tyrrhena*, di 48 mm, Lido di Fano, agosto 2018. In foto 5 si vede nel mero del chelipede la protuberanza ventrale (indicata con pallino rosso) e in foto 7 il ventaglio caudale con al centro il telson (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pestarella tyrrhena*

Jaxea nocturna Nardo, 1847

Famiglia: Laomedidae

Lunghezza totale 40-60 mm. Chele lunghissime, con dattilo un poco più lungo del propodio. Colore bianco-rosato.

Aspetto inconfondibile.

Vive da 15 a 60 m di profondità su fondali fangosi, ove scava gallerie dalle quali esce di notte.



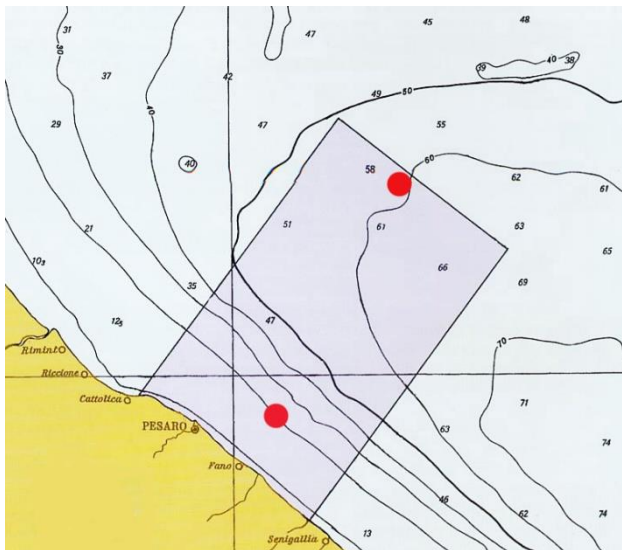
Jaxea nocturna di 58 mm (esempl. conservato), al largo di Fano, ottobre 2003 (foto L. Poggiani)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nell'ottobre 2003 al largo di Fano a 20 m di prof., nel fondale fangoso (MATTIOLI, *com. pers.*). Pescata nel 2009 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata nell'Adriatico, nel Tirreno e nel Mar di Sicilia (FROGLIA, 2010).



Jaxea nocturna di 58 mm (esempl. conservato), al largo di Fano, ottobre 2003 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Jaxea nocturna*

***Upogebia deltaura* (Leach, 1815)**

Famiglia: Upogebiidae

Lunghezza totale 150 mm. Rostro ben sviluppato dentellato superiormente; chelipede con dito fisso lungo i 2/3 del dattilo. Colorazione giallognola, bianco-verdognola o rossastra.

Per le differenze con *U. pusilla* e *U. tipica* vedi schede corrispondenti (pagg. 99 e 101); rispetto alle specie della fam. Callianassidae ha la chela diversa e presenta il rostro ben sviluppato.

Vive da 20 a 40 m di profondità, ove scava gallerie; anche in praterie di *Posidonia oceanica*.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 2010 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata nel Mar Tirreno, Mar di Sicilia, Ionio, Medio e Alto Adriatico (FROGLIA, 2010).

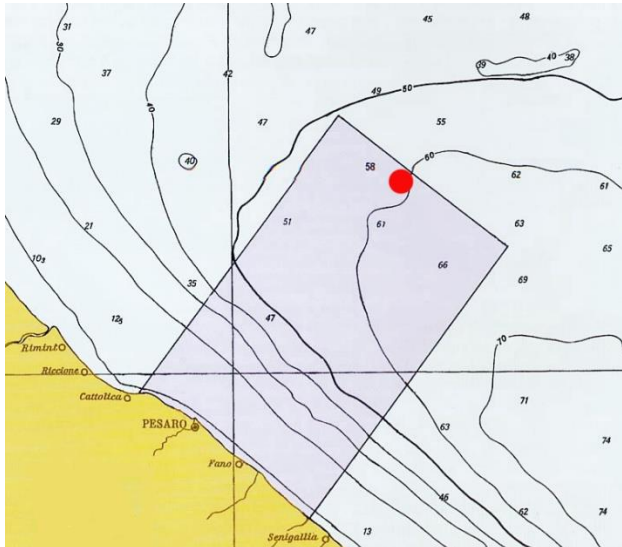


1 - *Upogebia deltaura*, Belgio, Mare del Nord, 2006 (foto H. Hillewaert). 2 - *U. deltaura*, St Jacut de la mer, costa atlantica della Francia, ottobre 2011 (da: <http://nature22.com/estran22/crustace/macroures/macroures.html>)



3

3 - Chela di *Upogebia deltaura*, St Jacut de la mer, costa atlantica della Francia, ottobre 2011 (da: <http://nature22.com/estran22/crustace/macroures/macroures.html>)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Upogebia deltaura*

Upogebia pusilla (Petagna, 1792)

Famiglia: Upogebiidae

Lunghezza totale 35 mm. Rostro ben sviluppato a bordo superiore dentellato; chelipede con propodio largo la metà della lunghezza, con dito fisso più corto della metà del dattilo e ben distanziato da esso. Colorazione bianco-verdognola.

Si distingue da *U. deltaura* e *U. tipica* per la forma della chela (vedi schede pagg. 97 e 101); rispetto alle specie della fam. Callianassidae ha la chela diversa e presenta il rostro ben sviluppato.



1



2



3

1 e 2 - *Upogebia pusilla* di 43 mm (esempl. conservato), fondale sabbioso-fangoso davanti la foce del T. Arzilla a Fano, gennaio 1964 e 3 - sua chela con dito fisso molto distanziato dal dattilo (foto L. Poggiani)

Vive dalla riva fino a 15 m e più di profondità su fondali sabbiosi e fangosi, ove scava gallerie.

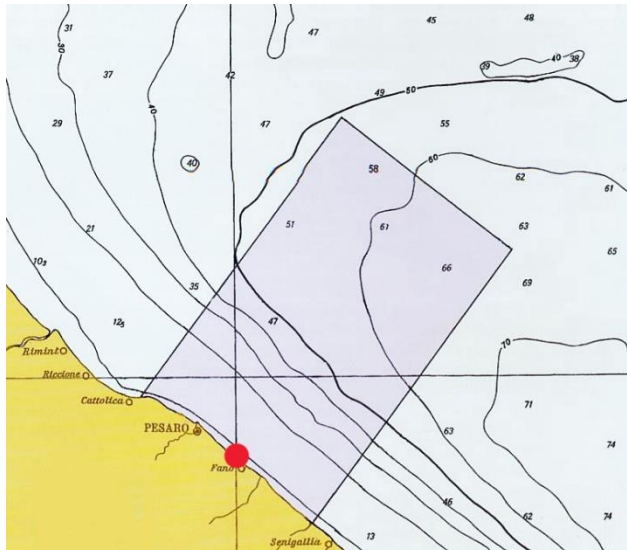
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Diversi esemplari rinvenuti nel gennaio 1964 a bassa marea nel fondale sabbioso-fangoso presso la foce del T. Arzilla a Fano; 2 esemplari di 38 e 40 mm nella stessa località nel 2008 (CIABOTTI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



4

4 - *Upogebia pusilla*, Trébeurden, costa atlantica della Francia, ottobre 2013 (da: Nature 22, <http://nature22.com/estran22/crustace/macroures/macroures.html>)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Upogebia pusilla*

***Upogebia tipica* (Nardo, 1869)**

Nome italiano: Corbola

Famiglia: Upogebiidae

Lunghezza totale 40 mm. Rostro ben sviluppato a bordo superiore dentellato; chelipede con propodio largo 1/3 della lunghezza, con dito fisso più corto della metà del dattilo e che si allontana poco da esso. Colorazione rosata.

Si distingue da *U. deltaura* e *U. pusilla* per la forma della chela (vedi schede pagg. 97 e 99); rispetto alle specie della fam. Callianassidae ha la chela diversa e presenta il rostro ben sviluppato.



1



2



3

1 e 2 - *Upogebia tipica* di 46 mm, spiaggiata a Baia del Re (Fano), gennaio 2002 (foto L. Poggiani). 3 - *U. tipica*, Tirrenia (Pisa), Mar Ligure, giugno 2009 (foto S. Guerrieri)

Vive fino a 20 m circa di profondità su fondali sabbiosi e fangosi, ove scava gallerie.

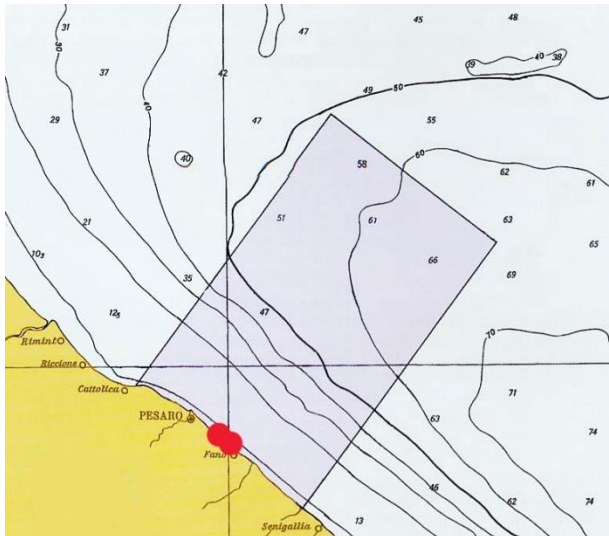
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Rinvenuta spiaggiata lungo la costa fanese a Baia del Re, nel gennaio 2002; 4 esemplari di 32-33 mm a Gimarra presso la foce del T. Arzilla a Fano nel 2008 (CIABOTTI, *com. pers.*).

Specie segnalata per l'Adriatico, lo Ionio, il Tirreno e il Mar Ligure (FROGLIA 2010).



4

4 - Chela di *Upogebia tipica* di 46 mm (esempl. conservato), spiaggiata a Baia del Re (Fano), gennaio 2002 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Upogebia tipica*

Palinurus elephas (Fabricius, 1787)

Nome italiano e commerciale italiano: Aragosta

Famiglia: Palinuridae

Lunghezza totale 500 mm. Antenne molto lunghe e robuste. Pereiopodi privi di chele, tranne una pseudopinza nel primo; carapace coperto di spine e tubercoli. Colore rossastro con qualche macchia bianca.

Aspetto inconfondibile (*P. mauritanicus* non è indicata per l'Adriatico).



1



2

1 - *Palinurus elephas*, al largo di Porto Corsini (RA) (foto Sub Rimini Gian Neri, www.biologiamarina.org). 2 - *P. elephas*, Isola del Giglio, Mar Tirreno, aprile 2009 (foto S. Guerrieri)

Vive di solito da 10 a 70 m di profondità su fondali rocciosi.

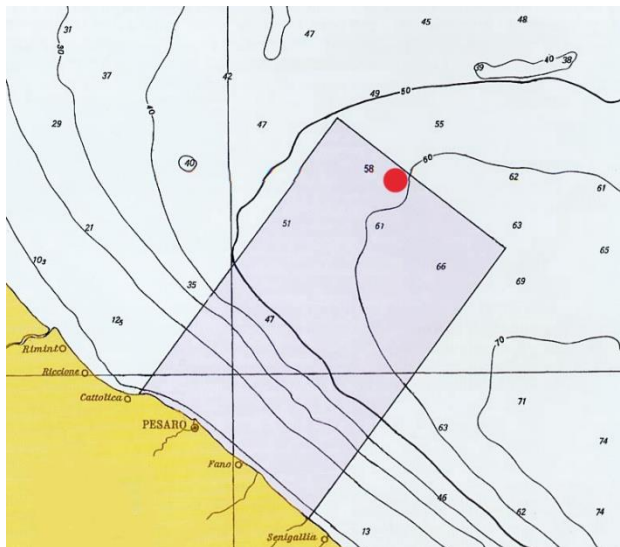
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 2011, 2012 e 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Anteriormente al presente studio, ai primi del 1900, qualche esemplare era pescato molto al largo di Fano, nella zona che divide il fango dalla sabbia (FERRETTI, 1911).

Al di fuori della zona di studio è stata osservata nell'Alto Adriatico in corrispondenza del relitto della piattaforma Paguro al largo di Porto Corsini (RA) (segnalaz. Sub Rimini Gian Neri, www.biologiamarina.org) e più a Nord al largo di Chioggia (VE) nella zona delle "tegnùe" (1) (P. Mescalchin, <http://www.tegnue.it>).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).

E' inserita nell'allegato III della Convenzione di Berna e nell'allegato III del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona.



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Palinurus elephas*

NOTE:

1 - Le "tegnùe" in dialetto veneto sono un tipo di fondale duro, formatosi per cementazione carbonatica di sedimenti (sabbie) o di detrito organogeno (essenzialmente tanatocenosi a molluschi), oppure sedimentario di deposito chimico, oppure prodotto dall'azione di organismi costruttori sia vegetali (come le alghe corallinacee) che animali, con abbondanza di epifauna varia.

Scyllarus arctus (Linnaeus, 1758)

Nome italiano: Cicala di mare; nome commerciale italiano: Magnosella

Famiglia: Scyllaridae

Lunghezza totale 120 mm. Antenne con articolo distale a forma di larga lamina a margine anteriore lobulato; antennule con flagelli corti. Pereiopodi privi di chele, tranne una piccola chela nel V paio della femmina. Colore castano scuro con strisce arancioni, rosse e azzurre nelle articolazioni tra i segmenti addominali; pereiopodi ad anelli giallastri e scuri intervallati.

Scyllarus pygmaeus si differenzia per avere sulla parte ventrale dei segmenti addominali dal II al VI un breve solco trasversale in cui sono impiantati dei peli, posizionato su entrambi i lati della metà anteriore liscia (è questa la parte che viene coperta dal tergo del segmento precedente quando l'addome è tutto disteso) solco mancante in *S. arctus*); *Scyllarides latus* è più grande (260-450 mm) ed ha l'articolo distale delle antenne a margine anteriore intero.

Vive tra i 5 e i 50 m di profondità su fondali rocciosi o detritici e praterie di fanerogame marine.



1



2



3

1 - *Scyllarus arctus*, in acquario nel Lab. Territoriale San Bartolo a Pesaro, con provenienza locale (foto R. Para, Archivio C.C. Naturae, in GABUCCI *et al.*, 1996). 2 - *S. arctus* di 80 mm e 3 - esempl. di 66 mm con lato ventrale ad addome ripiegato, spiaggiate a Baia del Re (Fano), 1998 (foto L. Poggiani)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare di 110 mm pescato nel marzo 2008 circa 36 miglia al largo di Fano a circa 60 m di prof., nel fondale fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (CIABOTTI, *com. pers.*). 2 esemplari rinvenuti spiaggiati nel 1998 lungo la costa fanese a Baia del Re, dopo una forte mareggiata.

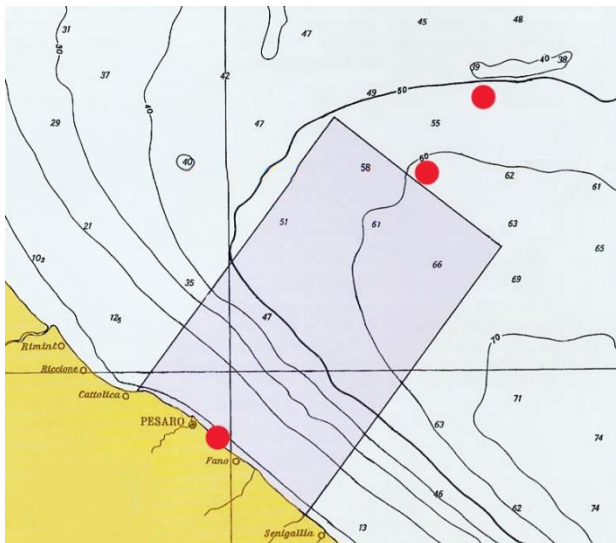
Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011 in una stazione di rilevamento a 52,5 m di prof. al largo di Fano, nel fondale sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).

E' inserita nell'allegato III della Convenzione di Berna e nell'allegato III del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona.



4

4 - *Scyllarus arctus*, Livorno, Mar Ligure, settembre 2007 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Scyllarus arctus*

Clibanarius erythropus (Latreille, 1818)

Famiglia: Diogenidae

Lunghezza del cefalotorace 15 mm. Chelipedi di grandezza quasi uguale, con grossi tubercoli e un poco pelosi. Colorazione bruna e rossiccia; antenne rosso-vivo, dattili dei pereiopodi II e III con linee longitudinali bianche e rosse.

Si distingue da *Paguristes eremita* (che pure ha chelipedi di grandezza quasi uguale) per i chelipedi ricoperti di grossi tubercoli (anziché di granuli) e la diversa colorazione (vedi scheda pag. 115); da *Dardanus calidus* (che pure ha chelipedi coperti di tubercoli) per i chelipedi quasi uguali (anziché il sinistro più grande del destro).



1 - Due *Clibanarius erythropus*, costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce, marzo 2008, in acquario; utilizzano nicchi di *Ocenebra erinaceus* e di *Cerithium* sp. (foto G. Busignani). 2 - *C. erythropus*, Livorno, Mar Ligure, luglio 2005 (foto S. Guerrieri)

Vive sino a qualche metro di profondità su fondali rocciosi.

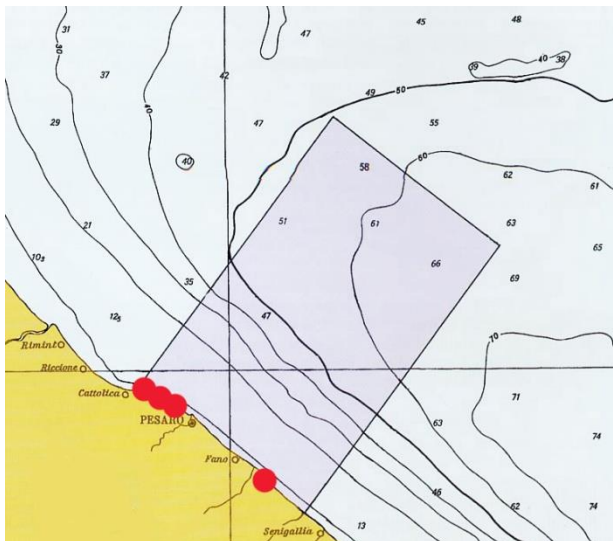
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: documentaz. fotografica, esame esemplari raccolti. Frequenza di osservazione: specie poco frequente. Rinvenuto nel luglio 2004 sulle scogliere frangiflutti a Metaurilia (Fano) un esemplare che utilizzava un nicchio vuoto di *Ocenebra erinaceus* (DIONISI, *com. pers.*). Osservata nel 2005-2017 lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce, anche in pozze di marea e porti, con utilizzo di nicchi di *Ocenebra erinaceus* e *Cerithium* sp. (BUSIGNANI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



3

3 - *Clibanarius erythropus*, Livorno, Mar Ligure, luglio 2014 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Clibanarius erythropus*

Dardanus arrosor (Herbst, 1796)

Famiglia: Diogenidae

Lunghezza del cefalotorace 60 mm. Chelipedi di grandezza differente (il sinistro più grande del destro), con rilievi trasversali. Colorazione rossa.

Rispetto agli altri paguri raggiunge fra l'altro dimensioni maggiori; rispetto a *D. calidus* possiede chele con rilievi trasversali (anziché solo con tubercoli).

Vive da 20 a 50 m e oltre di profondità su fondali detritici. Occupa nicchi di varie specie di gasteropodi, sui quali possono essere attaccate una o più attinie.



1

1 - *Dardanus arrosor*, in acquario nel Lab. Territoriale San Bartolo a Pesaro, con provenienza locale; il paguro utilizza un nicchio vuoto di *Galeodea echinophora* sul quale sono attaccate delle attinie (foto R. Para, Archivio C.C. Naturae, in GABUCCI *et al.*, 1996)



2

2 - *Dardanus arrosor*, Livorno, Mar Ligure, aprile 2005 (foto S. Guerrieri)

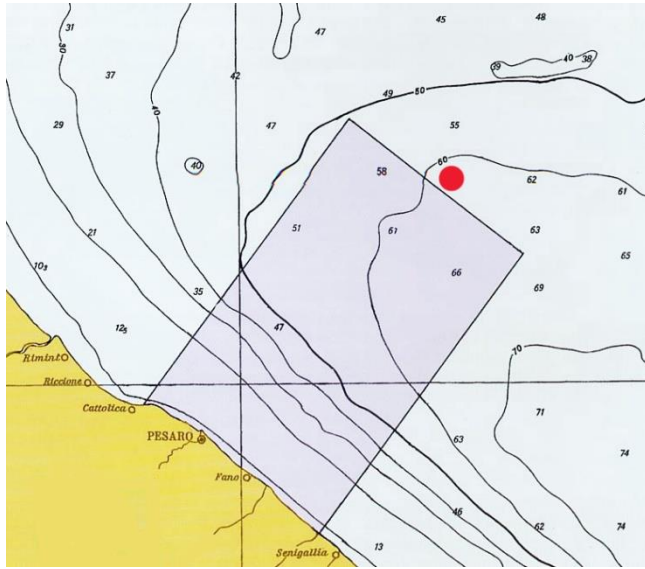
Tipo di dati: esame esemplari raccolti ed esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Ospitata in acquario nel Laboratorio Territoriale San Bartolo a Pesaro, con provenienza locale (acque al largo della Provincia di Pesaro e Urbino) (foto R. Para, in GABUCCI *et al.*, 1996). Un esemplare di 29 mm pescato nel marzo 2008 circa 36 miglia al largo di Fano a circa 60 m di prof., nel fondale fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (CIABOTTI, *com. pers.*).

Segnalata per tutti i mari italiani, tranne l'Alto Adriatico (FROGLIA, 2010).



3

3 - *Dardanus arrosor*, Livorno, Mar Ligure, aprile 2005 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Dardanus arrosor*

***Dardanus calidus* (Risso, 1827)**

Nome italiano: Bernardo l'eremita

Famiglia: Diogenidae

Lunghezza del cefalotorace 23 mm. Chelipedi di grandezza differente (il sinistro più grande del destro), pelosi e cosparsi di tubercoli. Colorazione rossa.

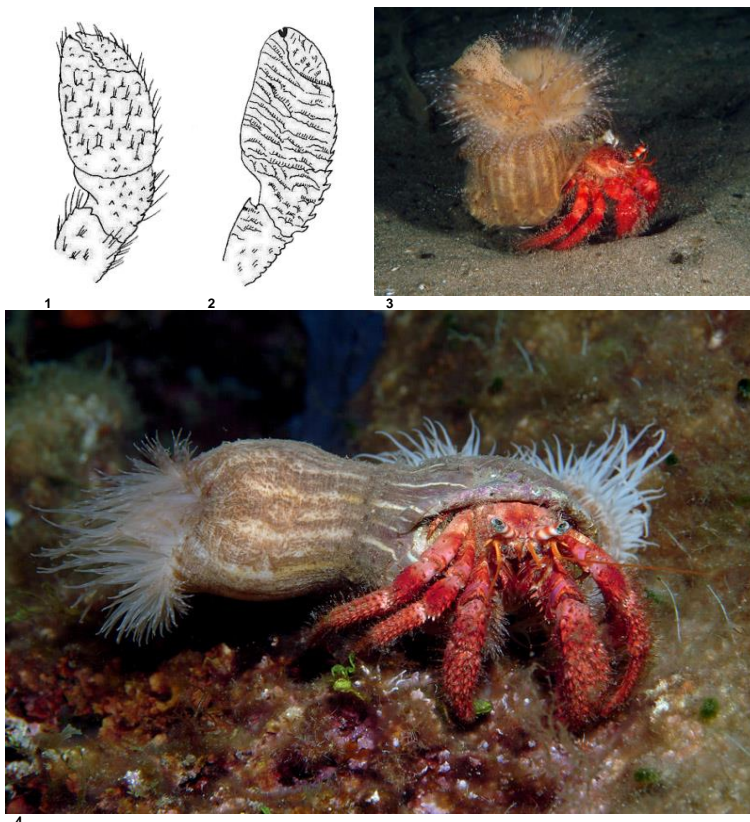
Rispetto a *D. arrosor* ha chela con tubercoli (anziché con rilievi trasversali); rispetto a *Paguristes eremita* e a *Clibanarius erythropus* ha chelipedi di grandezza differente (anziché quasi uguali); rispetto a *Pagurus excavatus*, di dimensioni simili, ha colore differente e manca di una carena mediana sulla chela.

Vive da 20 a 40 m e oltre di profondità su fondali detritici. Occupa conchiglie di varie specie di Gasteropodi, sulle quali possono essere attaccate una o più attinie.

Tipo di dati: dati bibliografici.

Specie segnalata per tutti i mari italiani, tranne il Basso e l'Alto Adriatico (FROGLIA, 2010).

Presenza non accertata nella zona di studio.



1 - Chela di *Dardanus calidus* e per confronto: 2 - di *D. arrosor* (da: FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif.). 3 e 4 - *D. calidus* con attinie attaccate al nicchio che lo ospita, Otranto, Basso Adriatico, giugno 2011 e Isola del Giglio, Mar Tirreno, aprile 2007 (foto S. Guerrieri)

Diogenes pugilator (Roux, 1829)

Nome italiano: Paguro diogene

Famiglia: Diogenidae

Lunghezza del cefalotorace 11 mm. Chelipedi molto differenti, il sinistro assai più grande del destro e di forma diversa nel maschio e nella femmina. Il e III pereopodio che raggiungono o oltrepassano di poco l'estremità del chelipede sinistro. Le ultime due paia di pereopodi sono poco sviluppate. Colorazione giallastra o brunastra.

Si può confondere con altri Paguri di dimensioni simili, tenendo comunque presente che possiede il chelipede sinistro assai più grande del destro e che nei Paguridae la chela più sviluppata è la destra.

Vive fino a 35 m di profondità su fondali sabbiosi e fangoso-sabbiosi. Occupa nicchi di varie specie di Gasteropodi (*Tritia mutabilis*, *Nassarius nitidus*, *Turritella communis*, *Cyclope neritea*).



1 - *Diogenes pugilator* con cefalotorace di 8 mm (esempl. conservato), Fano, marzo 2011.
2 - *D. pugilator* entro un nicchio vuoto di *Tritia mutabilis*, spiaggia di Baia del Re (Fano), 1997 e 3 - stesso esempl. estratto dal nicchio (foto L. Poggiani)

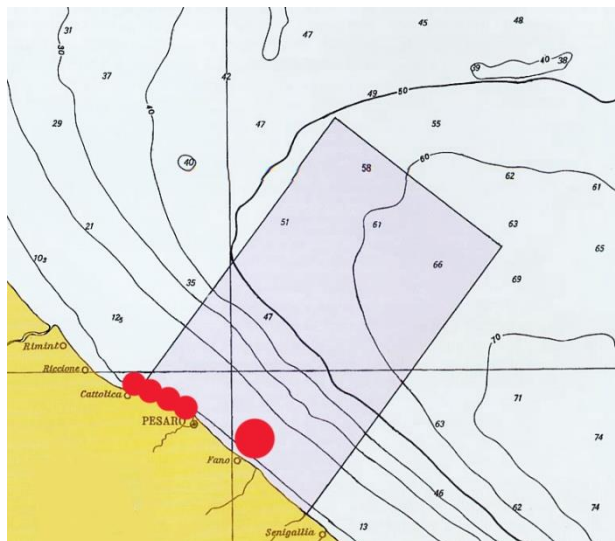
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari raccolti, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie comune. Pescata in diverse stazioni dai 3 ai 10 m di prof. nel fondale sabbioso-fangoso al largo della costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce (PICCINETTI, 1978). Osservata nel 2005-2017 nel fondale sabbioso-fangoso davanti alla costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce già alle minime profondità (BUSIGNANI, *com. pers.*). Pescata al largo della Provincia di Pesaro e Urbino da 15 a 25 m di prof. nel fondale fangoso-sabbioso costiero e in quello fangoso (osservaz. 1970-2018); alcuni esemplari si trovano assieme alle *Tritia mutabilis* (i "Bombolini" in dialetto fanese) che giungono al mercato ittico.

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



4

4 - *Diogenes pugilator*, Isola del Giglio, Mar Tirreno, giugno 2014 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Diogenes pugilator*. I pallini grandi si riferiscono ad aree non puntiformi

Paguristes eremita (Linnaeus, 1767)

= *Paguristes oculatus* (Fabricius, 1775)

Famiglia: Diogenidae

Lunghezza del cefalotorace 20 mm. Chelipedi coperti da granuli e pelosi, di grandezza quasi uguale. Colore rosso, chelipedi con vistosa macchia violacea circolare all'estremità distale interna del mero, occhi celesti.

Si distingue da *Clibanarius erythropus* (che pure ha chelipedi quasi uguali) per i chelipedi ricoperti di granuli (anziché di grossi tubercoli) e con macchia violacea sul mero; *Paguristes streaensis* si differenzia fra l'altro per non avere la macchia violacea sul mero dei chelipedi.

Vive da 20 a 40 m di profondità su fondali rocciosi. Occupa nicchi di varie specie di Gasteropodi, sui quali sono attaccate delle attinie o delle spugne.

Tipo di dati: dati bibliografici.

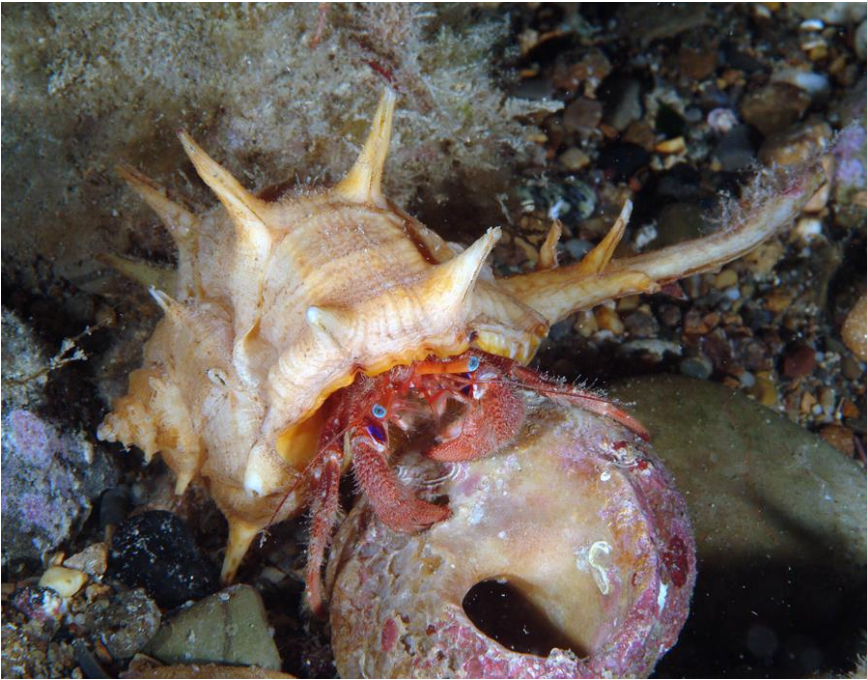
Al di fuori e più al largo della zona di studio è stata pescata nel 1982 al largo di Senigallia in una stazione di rilevamento a 61 m di prof., nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (campagna PIPETA, in ŠIMUNOVIĆ A., 1997); inoltre nel 2012 in una stazione di rilevamento al largo di Cattolica a circa 40 m di prof., nel fondale sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati da SANTELLI *et al.*, 2017).

Specie di presenza probabile nella zona di studio.

Segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).

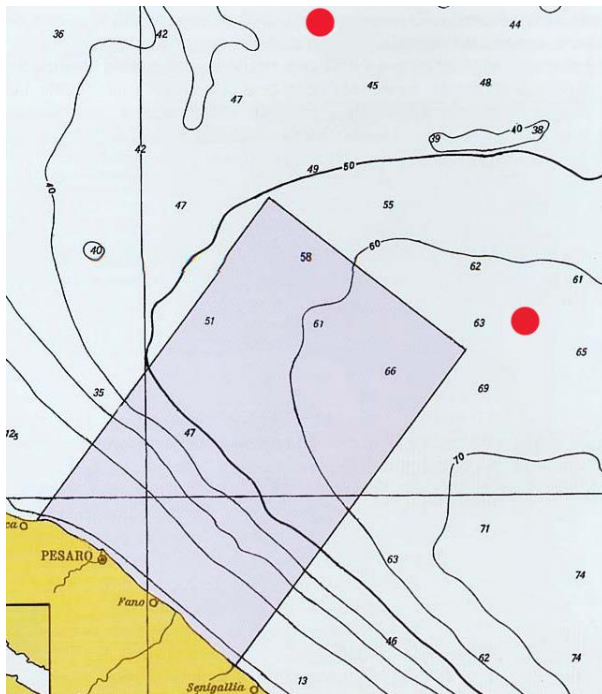


1 - *Paguristes eremita*, Livorno, Mar Ligure a 15 m di prof., gennaio 2006 (foto S. Guerrieri)



2

2 - *Paguristes eremita* che occupa un nicchio vuoto di *Bolinus brandaris*, Mar Ligure, maggio 2006 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Paguristes eremita*

***Anapagurus bicorniger* A. Milne-Edwards & Bouvier, 1892**

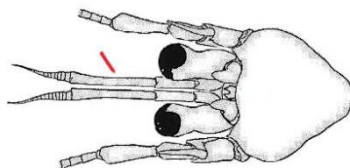
Famiglia: Paguridae

Lunghezza del cefalotorace 5 mm. Specie di piccole dimensioni, con chelipede destro più grande del sinistro; due piccole spine tra le squame oftalmiche. Colore generalmente biancastro.

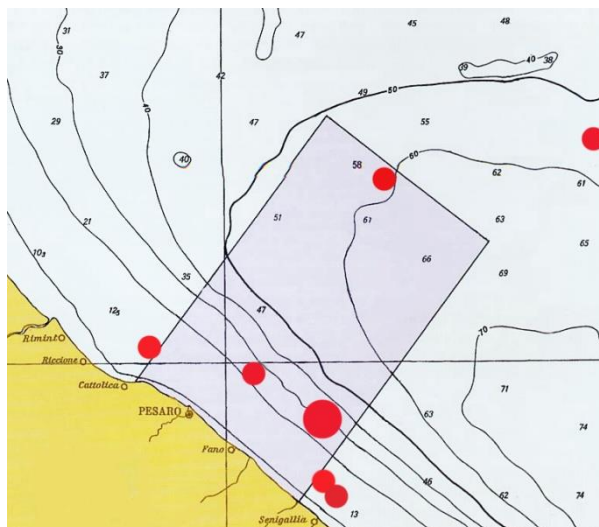
Rispetto ad *Anapagurus petiti*, segnalato in Adriatico e che pure ha due piccole spine tra le squame oftalmiche, presenta l'ultimo articolo del peduncolo antennulare più lungo del peduncolo oculare (anziché della stessa lunghezza - vedi disegno).

Vive preferibilmente nella zona di transizione tra sabbia e fango.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie poco frequente. Pescata nel 1975 a 22-25 m e a 34-36 m di prof. nel tratto tra Fano e Senigallia con fondale fangoso (GARCÍA-GÓMEZ, 1994, *legit* FROGLIA); nel 2011 e 2012 in 3 stazioni di rilevamento da circa 15 m a circa 30 m di prof. da Cattolica alla foce del Cesano, nel fondale fangoso-sabbioso costiero e nel fondale fangoso (campagne SOLEMON, con dati utilizzati da SANTELLI *et al.*, 2017); nel 2011, 2012 e 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).



Parte cefalica di *Anapagurus bicorniger* con indicato in rosso l'ultimo articolo del peduncolo antennulare (da: FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif.)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Anapagurus bicorniger*. I pallini grandi si riferiscono ad aree non puntiformi

Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 1975 e nel 1986 al largo di Senigallia a 13-14 m di prof. nel fondale fangoso-sabbioso costiero e nel 1973 a 55 m di prof. nel fondale sabbioso ricco di epifauna (GARCÍA-GÓMEZ, 1994, *legit* FROGLIA).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).

***Pagurus anachoretus* Risso, 1827**

Famiglia: Paguridae

Lunghezza del cefalotorace 10 mm. Chelipede destro un poco più grande del sinistro, con chela liscia o leggermente punteggiata. Bordo concavo del dattilo dei pereopodi con spine. Cefalotorace, chelipedi e pereopodi con peli lunghi, irti e distanziati. Colore marrone con linee longitudinali azzurre.

Specie ben riconoscibile.

Vive da 6 a 10 m e sino a 100 m di profondità, in fondi rocciosi e praterie di Posidonia (fanerogama marina).

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: documentaz. fotografica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare osservato nel luglio 2009 circa 100 m al largo di Vallugola (costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce) (BUSIGNANI, *com. pers.*). Pescata nel 2012 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



1

1 - *Pagurus anachoretus* entro un nicchio vuoto di *Tritia mutabilis*, al largo di Vallugola (costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce), luglio 2009, in acquario (foto G. Busignani)

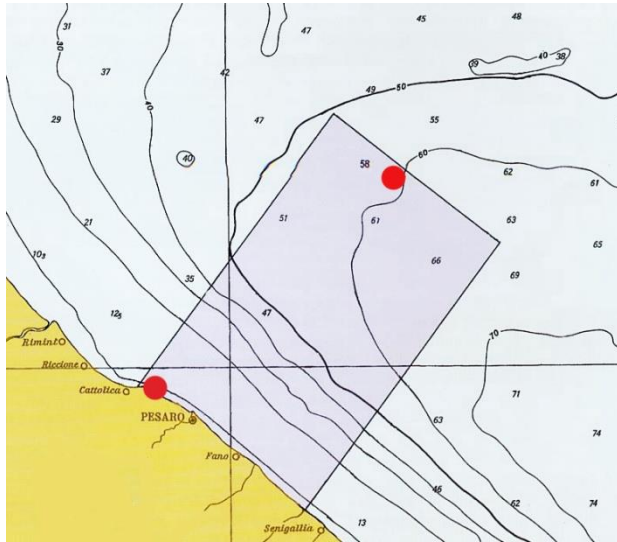


2



3

2 e 3 - *Pagurus anachoretus*, Numana (AN), Medio Adriatico, giugno 2010 e Livorno, Mar Ligure, giugno 2005 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pagurus anachoretus*

***Pagurus cuanensis* Bell, 1845**

Famiglia: Paguridae

Lunghezza del cefalotorace 15,5 mm. Chelipedi molto pelosi, il destro più grande del sinistro e con tubercoli appuntiti soprattutto lungo una linea longitudinale mediana. Bordo concavo del dattilo dei pereopodi con spine. Colore bruno chiaro con punti bianchi, occhi celesti.

Si distingue dagli altri Paguridae segnalati per l'Adriatico per i chelipedi molto pelosi.

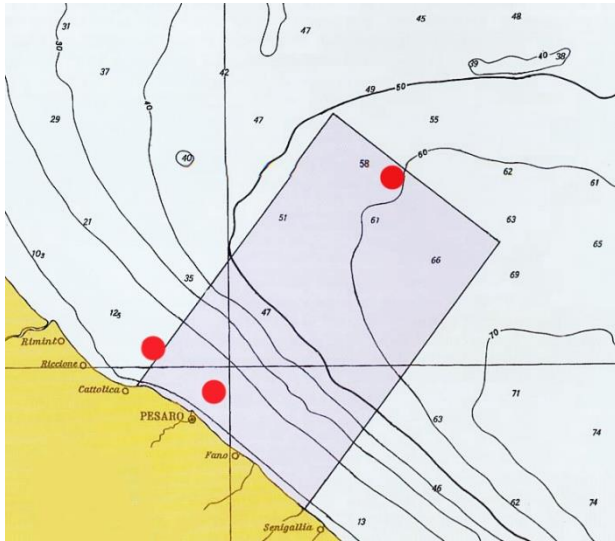
Vive dalla costa sino a 20-50 m di profondità.



Pagurus cuanensis, Livorno, Mar Ligure, febbraio 2009 e 2007 (foto S. Guerrieri)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 2011 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b). Pescata nel 2011 e 2012 in 2 stazioni di rilevamento al largo di Cattolica e di Pesaro a circa 15 m di prof., nel fondale fangoso-sabbioso costiero (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pagurus cuanensis*

***Pagurus excavatus* (Herbst, 1791)**

Famiglia: Paguridae

Lunghezza del cefalotorace 20 mm (25 mm un nostro esemplare). Chelipede destro più grande del sinistro; sulla chela una carena mediana nettamente rilevata e affiancata da una marcata depressione per lato liscia oppure con tubercoli sparsi. Bordo concavo del dattilo dei pereiopodi senza spine. Colore marrone chiaro.

Pagurus prideaux presenta sulla chela destra solo una modesta sporgenza longitudinale mediana (vedi foto pag. 127).

Vive in genere da 50 a 200 m di profondità.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie poco frequente. Pescata nel 1982, sub *Pagurus alatus*, al largo della foce del Cesano in una stazione di rilevamento a 50 m di prof. nel fondale fangoso e in 2 stazioni a 60-64 m nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna PIPETA, in ŠIMUNOVIĆ A., 1997). 4 esemplari pescati nell'ottobre 2003 al largo di Fano a 20 m di prof. nel fondale fangoso; uno di essi occupava un nicchio di *Cassidaria echinophora* (MATTIOLI, *com. pers.*). Pescata nel 2011 in una stazione di rilevamento al largo di Cattolica a circa 50 m di prof., nel fondale sabbioso-

fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Altri esemplari rinvenuti al largo di Fano occupano nicchi di *Bolinus brandaris* e di *Hexaplex trunculus* (CIABOTTI, *com. pers.*)

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



1



2

1 e 2 - *Pagurus excavatus* di 25 mm (esempl. conservato), al largo di Fano a 20 m di prof., ottobre 2003 (foto L. Poggiani)

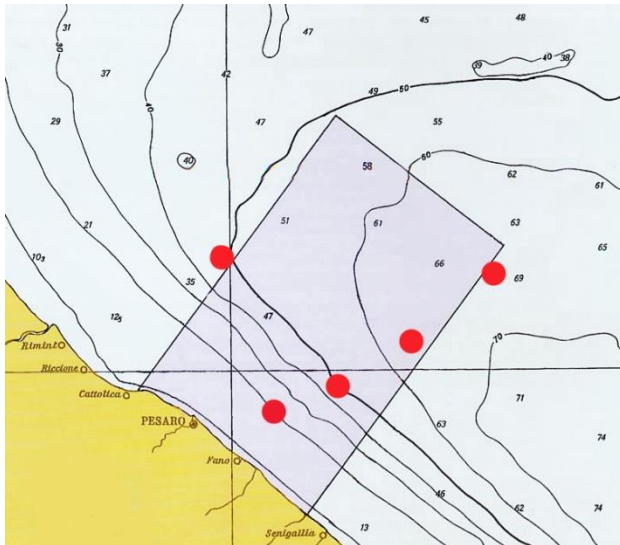


3



4

3 - *Pagurus excavatus* di 25 mm (esempl. conservato), al largo di Fano, ottobre 2003: antenna con la punta (indicata in rosso) dell'angolo anteriore esterno del II articolo che non oltrepassa la base (indicata in blu) dell'ultimo articolo. 4 - Chela destra (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pagurus excavatus*

***Pagurus prideaux* Leach, 1815**

Famiglia: Paguridae

Lunghezza del cefalotorace 14 mm (24 mm un nostro esemplare). Chelipedi cosparsi di tubercoli minuti e un po' pelosi, il destro più grande del sinistro e quasi privo di peli. Bordo concavo del dattilo dei pereopodi II e III senza spine. Colore marrone-rossiccio.

Si distingue da *Pagurus excavatus* per la chela destra con una modesta sporgenza longitudinale mediana (anziché una carena ben rilevata) e con tubercoli uniformemente distribuiti (vedi foto pag. 127).

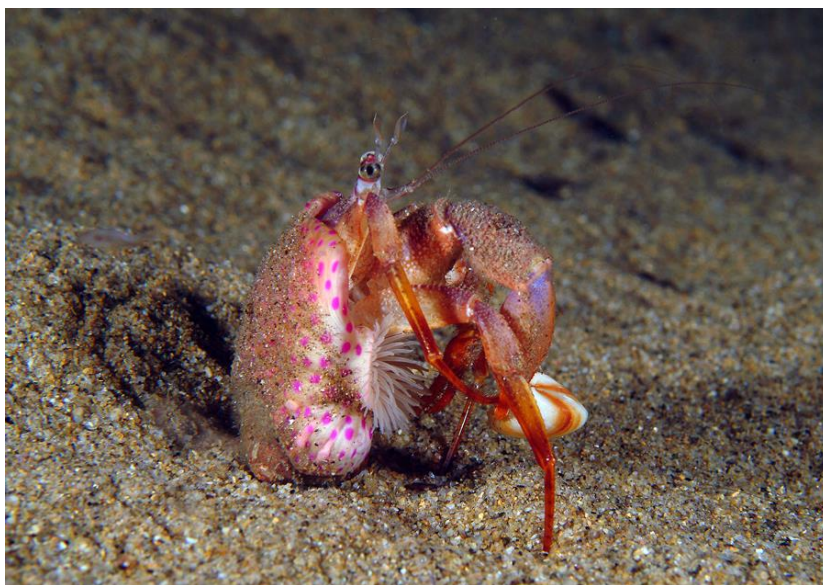
Vive sino a 30-40 m ma anche sino a 400 m di profondità, in associazione con l'anemone *Adamsia palliata* che riveste completamente il nicchio abitato.

Tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica. Frequenza di osservazione: specie rara. Due esemplari trovati nel febbraio 2008 nei residui sulle reti a strascico dei pescherecci che operano al largo della Provincia di Pesaro e Urbino nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (CIABOTTI, *com. pers.*).

Al di fuori e più al largo della zona di studio è stata pescata nel 1982 davanti a Fano in una stazione di rilevamento a 59 m di prof., nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (campagna PIPETA, in ŠIMUNOVIĆ A., 1997); inoltre nel 2011 in una stazione di rilevamento a circa 45 m, nel fondale sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

Specie di presenza probabile nella zona di studio.

Segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



1 - *Pagurus prideaux* con l'anemone *Adamsia palliata*, Isola del Giglio, Mar Tirreno, aprile 2009 (foto S. Guerrieri)



2



3

2 - *Pagurus prideaux* con l'anemone *Adamsia palliata*, Livorno, Mar Ligure, aprile 2005 (foto S. Guerrieri). 3 - *P. prideaux*, femmina ovigera (esempl. conservato) in nicchio di *Calliostoma granulatum*, Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008 (foto L. Poggiani)



4



5



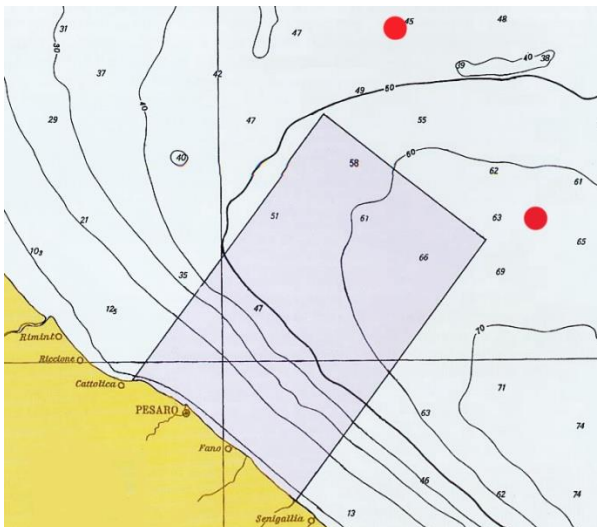
6

4 - *Pagurus prideaux*, femmina ovigera (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008. 5 - Antenna con la punta (indicata in rosso) dell'angolo anteriore esterno del II articolo che non oltrepassa la base (indicata in blu) dell'ultimo articolo. 6 - Chela destra di esempl. di 24 mm (conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008 (foto L. Poggiani)



7

7 - *Pagurus prideaux* (foto B. Picton, Encyclopedia of Marine Life of Britain and Ireland, <http://www.habitas.org.uk/marinelife/>)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pagurus prideaux*

***Galathea dispersa* Bate, 1859**

Famiglia: Galatheidae

Lunghezza totale 35 mm (ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968). Rostro triangolare, con peluria e 4 denti per lato (disegno pag. 131); articolo basale del peduncolo antennulare con 3 spine (disegno sotto riportato). Antenne lunghe e filiformi. Chelipedi lunghi e V pereiopodio più piccolo degli altri. Addome ripiegato ventralmente fin sotto il torace, ma senza ricoprirlo per intero. Colore rossastro, a volte con macchie bianche (mai blu).



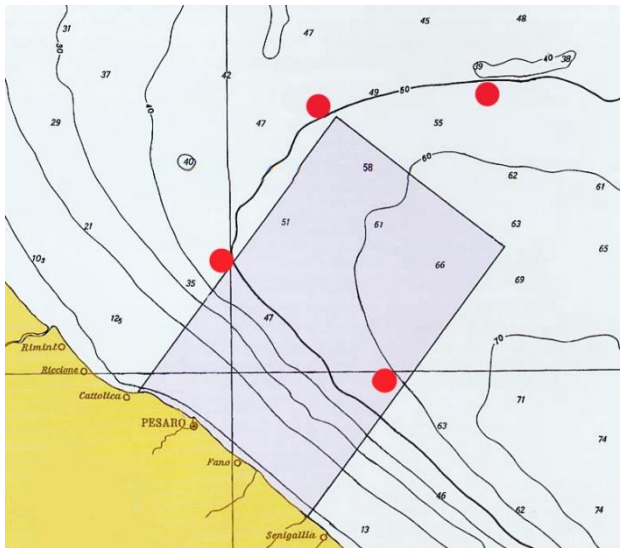
1 - Articolo basale del peduncolo antennulare con (indicate in rosso) tre spine di *Galathea dispersa* e per confronto: 2 - articolo basale con due spine di *G. intermedia* (da: FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif. e ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968, modif.). 3 e 4 - *G. dispersa* con L.T. di 23 mm e carapace di 13 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008 (foto L. Poggiani)

Per le differenze con *G. intermedia*, *G. squamifera* e *G. strigosa* vedi le schede corrispondenti (pagg. 130, 133 e 134) e il disegno di carapaci e rostri a pag. 131, il quale comprende anche *G. bolivari* (L.C. 7 mm) e *G. nexa* (L.T. 40 mm). Nel gen. *Munida* il rostro è a forma di stiletto, con altri stilette più corti ai lati.

Vive tra i 10 e i 200 m di profondità, ma anche sino a 500 m.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare di 23 mm trovato nel febbraio 2008 nei residui sulle reti a strascico dei pescherecci che operano al largo della Provincia di Pesaro e Urbino nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (*legit* CIABOTTI). Pescata nel 2011 e 2012 in 3 stazioni di rilevamento al largo di Cattolica e della foce del Cesano da 45 a 55 m di prof., nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagne SOLEMON, con dati utilizzati da SANTELLI *et al.*, 2017).

Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011 in una stazione di rilevamento a 52,5 m di prof. al largo di Fano, nel fondale sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Galathea dispersa*

***Galathea intermedia* Lilljeborg, 1851**

Famiglia: Galatheidæ

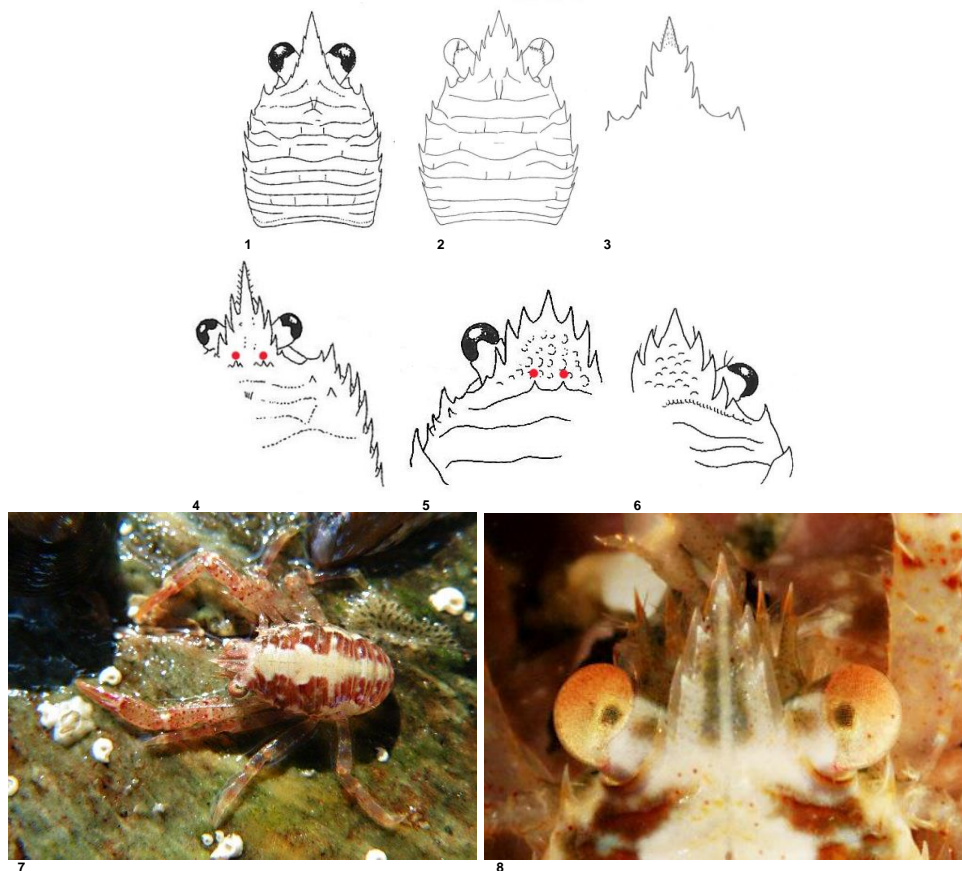
Lunghezza totale 20 mm (DORIS), L.C. 9 mm. Rostro lungo e stretto (più lungo nel maschio) con 4 denti poco pronunciati per lato; articolo basale del peduncolo antennulare con 2 spine (disegno pag. 129). Antenne lunghe e filiformi, chelipedi lunghi, addome ripiegato ventralmente fin sotto il torace ma senza ricoprirlo per

intero. Colore aranciato, con una striscia longitudinale mediana chiara sulla parte dorsale.

Per le differenze con *Galathea dispersa*, *G. squamifera* e *G. strigosa* vedi le schede corrispondenti (pagg. 129, 133 e 134) e il disegno di carapaci e rostri sotto riportato, il quale comprende anche *G. bolivari* (L.C. 7 mm) e *G. nexa* (L.T. 40 mm). Nel gen. *Munida* il rostro è a forma di stiletto, con altri stiletti più corti ai lati.

Vive in genere a 30-40 m di profondità.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 2012 in una stazione di rilevamento al largo della foce del Cesano a circa 55 m di prof., nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati da SANTELLI *et al.*, 2017).



1 - Carapaci e rostri di *Galathea intermedia* e per confronto: 2 - di *G. bolivari* (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968, modif.); 3 - di *G. dispersa*; 4 - di *G. strigosa*, 5 - di *G. squamifera* e 6 - di *G. nexa*, con indicate in rosso le spine nella regione epigastrica (da: FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif.).

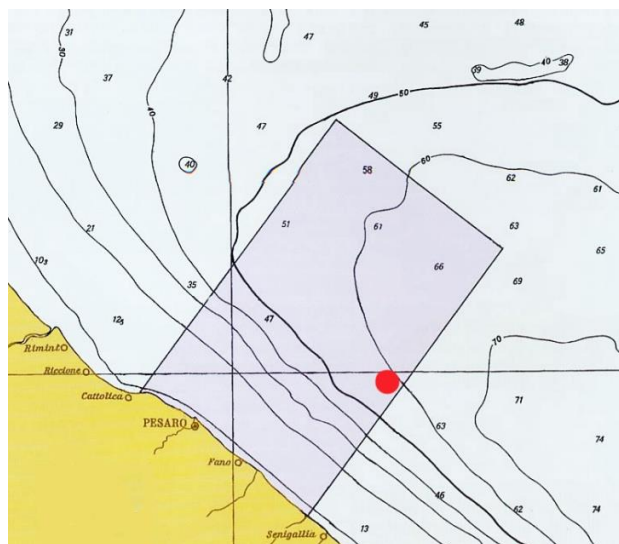
7 e 8 - *G. intermedia*, Plestin les Grèves, costa atlantica della Francia, novembre 2010 (da: Nature 22, <http://nature22.com/estran22/crustace/anomoures/anomoures.html>)

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



9

9 - *Galathea intermedia*, Livorno, Mar Ligure, maggio 2009 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Galathea intermedia*

***Galathea squamifera* Leach, 1814**

Famiglia: Galatheidae

Lunghezza totale 65 mm (DORIS), L.C. 32 mm (DORIS). Rostro corto e largo, con 4 denti ben evidenti per lato e dente apicale che sorpassa di poco i due laterali (disegno pag. 131). Articolo basale del peduncolo antennulare con 3 spine (disegno pag. 129), antenne lunghe e filiformi. Carapace con una spina per ciascun lato nella regione epigastrica (1), chelipedi lunghi, addome ripiegato ventralmente fin sotto il torace ma senza ricoprirlo per intero. Colore bruno-verdastro con punta delle spine rossastra negli adulti, rossastro nei giovani.

Per le differenze con *Galathea dispersa*, *G. intermedia* e *G. strigosa* vedi le schede corrispondenti (rispettiv. pagg. 129, 130 e 134) e il disegno di carapaci e rostri a pag. 131, il quale comprende anche *G. bolivari* (L.C. 7 mm) e *G. nexa* (L.T. 40 mm). Nel gen. *Munida* il rostro è a forma di stiletto, con altri stilette più corti ai lati.

Vive in genere da 30 a 70 m di profondità su fondali rocciosi.

Tipo di dati: dati bibliografici e sitografici.

Al di fuori della zona di studio è stata osservata nell'Alto Adriatico in corrispondenza delle "Piramidi" al largo di Miramare (RN) (segnalaz. Sub Rimini Gian Neri, www.biologiamarina.org).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).

Presenza non accertata nella zona di studio.



1 - *Galathea squamifera*, Livorno, Mar Ligure, febbraio 2015 (foto S. Guerrieri)

NOTE:

1 - La regione gastrica del carapace (vedi dis. pag. 29) si suddivide, iniziando dalla parte anteriore, in epigastrica, protogastrica, mesogastrica e metogastrica.



2

2 - *Galathea squamifera*, Livorno, Mar Ligure, giugno 2015 (foto S. Guerrieri)

***Galathea strigosa* (Linnaeus, 1751)**

Famiglia: Galatheidae

Lunghezza totale 90 mm (DORIS). Rostro lungo e con peluria, con 4 denti per lato e dente apicale che sopravanza nettamente gli altri (dis. pag. 131). Articolo basale del peduncolo antennulare con 3 spine (disegno pag. 129), antenne lunghe e filiformi. Carapace con 3 spine per ciascun lato nella regione epigastrica, chelipedi lunghi, addome ripiegato ventralmente fin sotto il torace ma senza ricoprirlo per intero. Colore rosso-arancio a bande blu.

Per le differenze con *Galathea dispersa*, *G. intermedia* e *G. squamifera* vedi le schede corrispondenti (rispettiv. pagg. 129, 130 e 133) e il disegno di carapaci e rostri a pag. 131, il quale comprende anche *G. bolivari* (L.C. 7 mm) e *G. nexa* (L.T. 40 mm). Nel gen. *Munida* il rostro è a forma di stiletto, con altri stiletti più corti ai lati.

Vive tra i 30 m e i 60 m di profondità su fondali rocciosi.

Tipo di dati: dati bibliografici e sitografici.

Al di fuori della zona di studio è stata osservata nell'Alto Adriatico in corrispondenza delle "Piramidi" al largo di Miramare (RN) (segnalaz. Sub Rimini Gian Neri, www.biologiamarina.org).

Specie segnalata in tutti i mari italiani tranne lo Stretto di Messina e il Mar di Sicilia (FROGLIA, 2010).

Presenza non accertata nella zona di studio.



Galathea strigosa, Isola del Giglio, Mar Tirreno, giugno 2014 e dicembre 2006 (foto S. Guerrieri)

Pisidia longimana (Risso, 1816)

Famiglia: Porcellanidae

Lunghezza del carapace 5 mm. Carapace tondeggiante, con alcune spine. Antenne molto lunghe e filiformi. Chelipedi lunghi e con spine. V paio di pereopodi ridotto e tenuto sopra il carapace. Colore marrone chiaro o bruno-azzurastro.



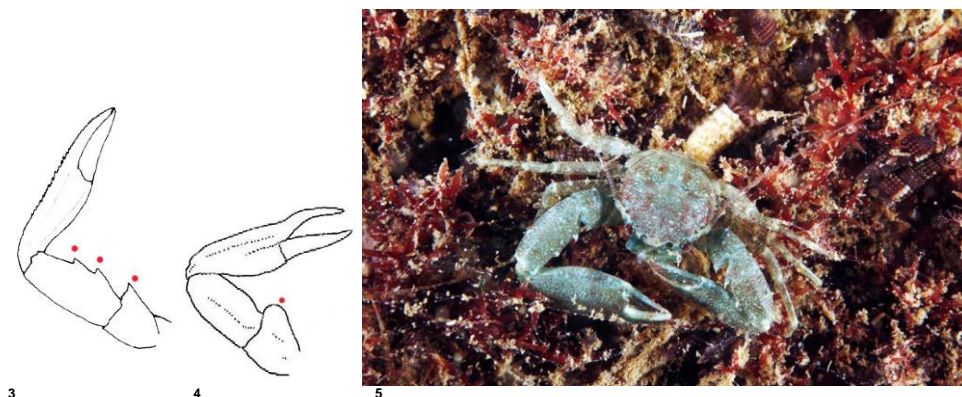
1 e 2 - *Pisidia longimana* di 5x5 mm, spiaggiata a Fano, marzo 2011. Sono visibili nell'ischio, mero e carpo dei chelipedi le spine caratteristiche della specie e l'ultimo pereopodio di ridotte dimensioni (foto L. Poggiani)

Si può confondere con *P. bluteli* (Risso, 1816) e *P. longicornis* (Linnaeus, 1867), dalle quali si distingue per avere nei chelipedi una spina nell'ischio, una nel mero e due nel carpo (anziché numerose spine in *P. bluteli* o senza in *P. longicornis*).

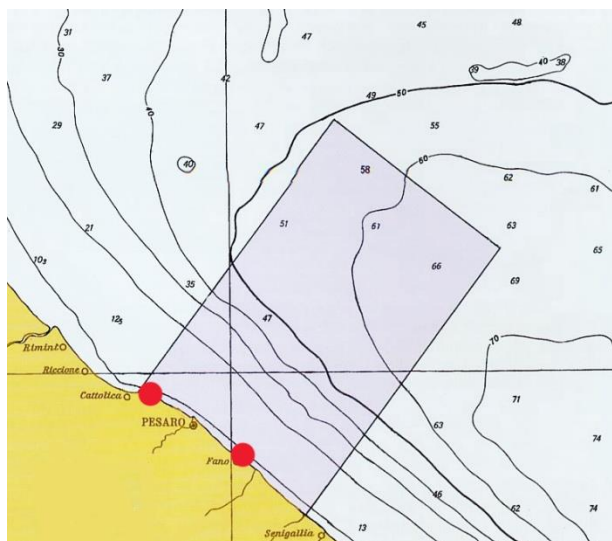
Vive a poca profondità, sotto sassi e negli anfratti.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie poco frequente. Diversi esemplari nel 2007-2008 a Vallugola (costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce) (BUSIGNANI, *com. pers.*). Lungo la costa fanese sono stati rinvenuti 2 esemplari nel gennaio 1965 sotto sassi in acqua bassa e fondo sabbioso; altri 3 nel marzo 2011 spiaggiati dopo una forte mareggiata (*legit* BAI).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



3 - *Pisidia longimana*, chelipede con indicate in rosso la spina nel mero e le due spine nel carpo. 4 - Per confronto: *Pisidia longicornis*, chelipede con indicato in rosso il mero. 5 - *P. longimana*, Livorno, Mar Ligure, gennaio 2009 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pisidia longimana*

***Porcellana platycheles* (Pennant, 1777)**

Famiglia: Porcellanidae

Lunghezza del carapace 15 mm. Antenne lunghe e filiformi. Corpo peloso; chela larghe, piatte e con margine esterno provvisto di fitte setole. Aspetto inconfondibile.

Vive sino a circa 10 m di profondità nelle fenditure delle rocce e sotto i sassi.



1



2

1 e 2 - *Porcellana platycheles* con carapace di 10x9 mm, spiaggiata a Fano, marzo 2011 (foto L. Poggiani)

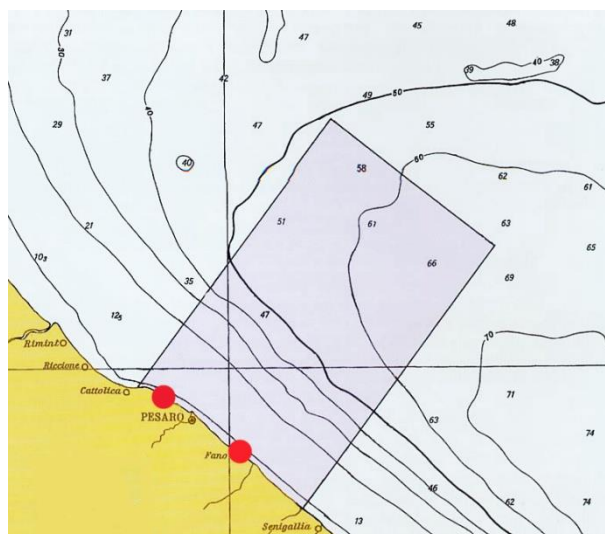
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie poco frequente. Osservata nel 2007-2011 lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce sotto le pietre già a pochi metri di profondità (BUSIGNANI, *com. pers.*). 10 esemplari rinvenuti nel marzo 2011 spiaggiati a Fano dopo una forte mareggiata (*legit* BAI).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



3

3 - *Porcellana platycheles*, Livorno, Mar Ligure, ottobre 2015 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Porcellana platycheles*

Dromia personata (Linnaeus, 1758)

Nome italiano: Granchio dormiglione

Famiglia: Dromiidae

Lunghezza-larghezza del carapace 72x91 mm. Corpo globoso e ricoperto da fitta peluria bruna, chelipedi robusti, con dito fisso e dattilo a punta glabra e di color rosa, IV e V paio di pereopodi più piccoli, subdorsali e dotati di una subchela (analoga alla chela).

Aspetto inconfondibile.

Vive da pochi metri sino a 70 (100) m di profondità su fondali rocciosi e detritici. Ha l'abitudine di portare sul dorso spugne ed altro per mimetizzarsi, trattenendoli con il IV e V paio di pereopodi.



1



2

1 e 2 - *Dromia personata* di 70x85 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, 1970 circa (foto L. Poggiani)

Tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Indicata come genericamente presente nella zona al largo della Provincia di Pesaro e Urbino (segnalaz. 1970 circa). Alcuni esemplari pescati nel marzo 2008 circa 36 miglia al largo di Fano a circa 60 m di prof., nel fondale fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (CIABOTTI, *com. pers.*). Un esemplare rinvenuto nel giugno 2008 davanti a Gabicce Mare, all'interno rispetto alle barriere frangiflutti (BUSIGNANI, *com. pers.*). Pescata nel 2011 e 2012 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Più al largo della zona di studio è stata rinvenuta nel 2011 e 2012 in 3 stazioni di rilevamento nel fondale sabbioso ricco di epifauna (campagne SOLEMON, con dati utilizzati da SANTELLI *et al.*, 2017).



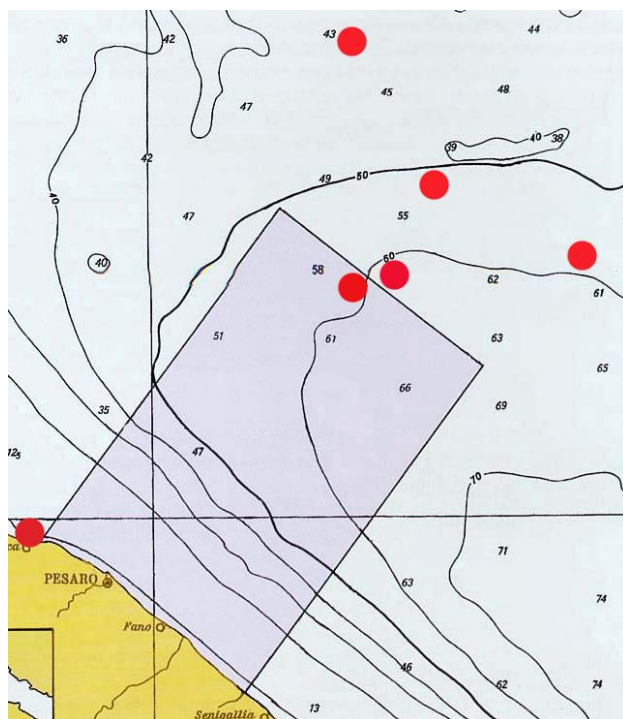
3 - *Dromia personata* coperta di fango, "Piramidi" di Miramare (RN) su un banco di mitili (foto Sub Rimini Gian Neri, www.biologiamarina.org). 4 - *D. personata* con una spugna sul dorso, Numana (AN), Medio Adriatico, giugno 2010 e 5 - Livorno, Mar Ligure, settembre 2007 (foto S. Guerrieri)

Segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



6

6 - *Dromia personata*, Livorno, Mar Ligure, marzo 2012 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Dromia personata*

Ethusa mascarone (Herbst, 1785)

Nome italiano: Granchio facchino

Famiglia: Ethusidae

Lunghezza del carapace 16 mm. Bordo frontale con 4 spine separate da un solco mediano. Carapace trapezoidale che lascia scoperti i primi segmenti addominali, chelipedi di grandezza differente nel maschio adulto (più grande il destro), II e III paio di pereopodi più lunghi degli altri, IV e V provvisti di una pseudopinza, V inserito dorsalmente. Colore grigio-bruno.

Homola barbata (41x31 mm), più grande ma di aspetto simile, ha bordo frontale con un rostro bifido.

Vive da pochi metri sino a 75 m di profondità su fondali sabbiosi o detritici. Si mimetizza portando oggetti vari sul dorso (ad es. conchiglie di bivalvi) trattenendoli con le pseudopinze del IV e V paio di pereopodi.



1 e 2 - *Ethusa mascarone* maschio (esempl. conservato), 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008 (foto C. Ciabotti). 3 - *E. mascarone* (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, 1970 circa (foto L. Poggiani)

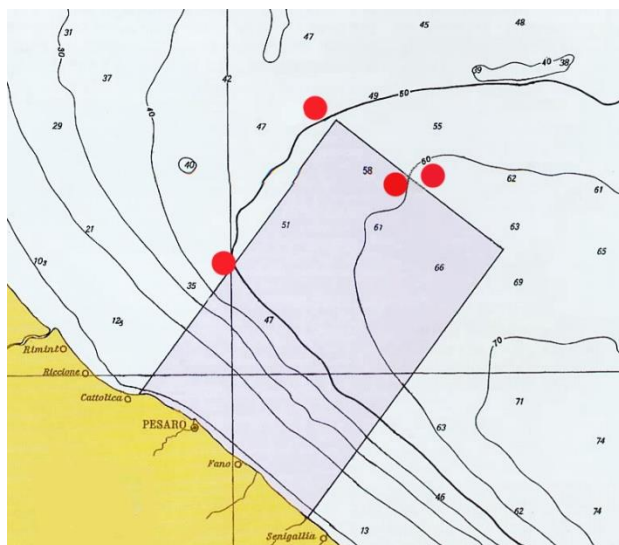
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. 3 esemplari pescati nel marzo 2008 circa 36 miglia al largo di Fano a circa 60 m di prof., nel fondale fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (CIABOTTI, *com. pers.*). Pescata nel 2011 e 2012 in 2 stazioni di rilevamento al largo di Cattolica a 45-50 m di prof., nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagne SOLEMON, con dati utilizzati da SANTELLI *et al.*, 2017); nel 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



4

4 - *Ethusa mascarone* che porta sul dorso una valva di Cardiidae, Reggio Calabria, Stretto di Messina, settembre 2009 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Ethusa mascarone*

***Medorippe lanata* (Linnaeus, 1767)**

Nome italiano: Facchino

Famiglia: Dorippidae

Lunghezza-larghezza del carapace 26x33 mm. Carapace che lascia scoperti i primi segmenti addominali e con una spina a metà del margine laterale. Corpo coperto di fitta peluria, II e III paio di pereiopodi più lunghi degli altri, IV e V provvisti di una subchela, V inserito dorsalmente. Colore bruno chiaro.

Aspetto inconfondibile.

Vive in genere da 30 a 100 m di profondità su fondali soprattutto fangosi. Si mimetizza portando oggetti vari sul dorso trattenendoli con le subchele del IV e V paio di pereiopodi.



1 - *Medorippe lanata*, in acquario nel Lab. Territoriale San Bartolo a Pesaro, con provenienza locale (foto R. Para, Archivio C.C. Naturae, in GABUCCI *et al.*, 1996). 2 - *M. lanata* che si mimetizza trattenendo sul dorso una stella di mare, "Piramidi" di Miramare (RN), gennaio 2012 (foto Sub Rimini Gian Neri, www.biologiamarina.org). 3 - Esempl. di 26x32 mm (conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, 1970 circa (foto L. Poggiani)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie poco frequente. 3 esemplari pescati nel marzo 2008 circa 36 miglia al largo di Fano a circa 60 m di prof. nel fondale fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (CIABOTTI, *com. pers.*). Pescata nel 2011 e 2012 in 5 stazioni di rilevamento da Cattolica alla foce del Cesano da circa 15 a circa 55 m di prof., nel fondale fangoso-sabbioso costiero, nel fondale fangoso e in quello sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

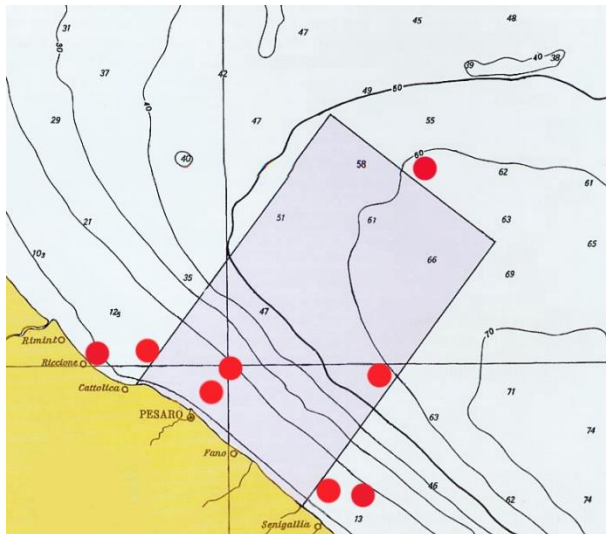
Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011-2012 in una stazione di rilevamento al largo di Senigallia a circa 20 m di prof. nel fondale fangoso e in una stazione al largo di Riccione a circa 5 m nel fondale sabbioso-fangoso costiero (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



4

4 - *Medorippe lanata*, "Piramidi" di Miramare (RN) (foto Sub Rimini Gian Neri, www.biologiamarina.org)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Medorippe lanata*

Calappa granulata (Linnaeus, 1758)

Nome italiano: Granchio melograno; nome commerciale italiano: Calappa

Famiglia: Calappidae

Lunghezza-larghezza del carapace 70x92 mm (75x98 mm un nostro esemplare). Carapace globoso, chelipedi molto grandi, con parte interna appiattita che si adatta bene alla parte anteriore del corpo. Colore bianco-giallastro con vistose macchie rosso scuro.

C. tuerkayana, presente anche in Adriatico, è bruno-ruggine con macchie rosse (foto pag. 148).



1 - *Calappa granulata*, al largo di Pesaro, 2017 (foto L. Sguanci). 2 - *C. granulata* di 75x98 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, 1970 circa (foto L. Poggiani)

Vive in genere da 30 a 150 m di profondità su fondali sabbiosi e fangosi, ove si infossa.

Tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Alcuni esemplari pescati nella zona del fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna al largo della Provincia di Pesaro e Urbino (segnalaz. 1970 circa). Pescata nel 2011, 2012 e 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b). 12 esemplari pescati con reti da posta nel 2017 a circa 10-12 miglia al largo di Pesaro (SGUANCI, *com. pers.*).

Segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).

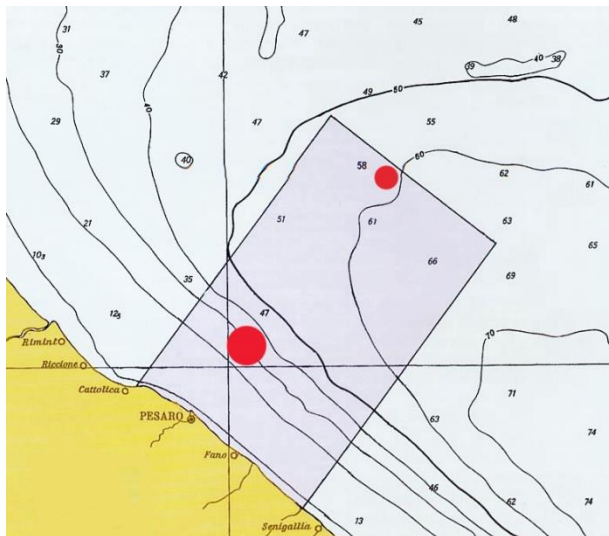


3



4

3 - *Calappa granulata*, in acquario nel Lab. Territoriale San Bartolo a Pesaro, con provenienza locale (foto R. Para, Archivio C.C. Naturae, in GABUCCI *et al.*, 1996). Per confronto: 4 - *C. tuerkayana* (da: Biodiversity Mare Tricase, <http://www.biodiversitymaretricase.org/>)

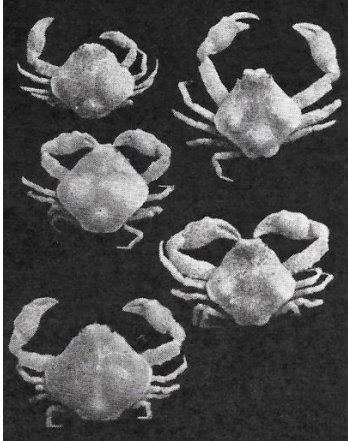


Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Calappa granulata*. I pallini grandi si riferiscono ad aree non puntiformi

***Ebalia deshayesi* Lucas, 1845**

Famiglia: Leucosiidae

Lunghezza-larghezza del carapace 6,6x7 mm. Bordo frontale sporgente, con due lobuli. Carapace di forma ottagonale appena più largo che lungo e coperto di granuli. Chelipedi con mero lungo quanto la metà della lunghezza del carapace.



1



2



3

1 - *Ebalia deshayesi*, a sx 3 femmine, a ds 2 maschi (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968). 2 e 3 - *E. deshayesi* femmina di 5,5x6 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008 (foto L. Poggiani)

Si distingue da *E. edwardsii* (7x9,1 mm) per avere il carapace appena più largo che lungo (anziché nettamente più largo) e il mero dei chelipedi lungo quanto la metà della lunghezza del carapace (anziché più corto, vedi disegno pag. 151); *E. cranchii* (8,5x7,6 mm), *E. granulosa* (8,5x7,6 mm) ed *E. nux* (11,6x10,6 mm) hanno il carapace a contorno marcatamente subcircolare od ovale; *E. tuberosa* (12,7x13,5 mm) presenta una netta depressione dietro agli occhi, una regione epigastrica concava seguita da un'area più rilevata nelle regioni branchiale e cardiaca disposte a forma di croce e VI segmento addominale del maschio e III della femmina fusi col precedente. A volte la determinazione delle *Ebalia* risulta difficile per il notevole grado di variabilità intraspecifica, di dimorfismo sessuale e di differenze morfologiche tra adulti e immaturi (FALCIAI e MINERVINI, 1992).

Vive da 5 a 50 (100) m di profondità su fondali sabbiosi, fangosi e praterie di fanerogame marine.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare di 5,5 mm trovato nel febbraio 2008 nei residui sulle reti a strascico dei pescherecci che operano al largo della Provincia di Pesaro e Urbino nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (*legit* CIABOTTI). Pescata in 10 campionamenti dal 2008 al 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata in tutti i mari italiani tranne lo Ionio, il Medio e il Basso Adriatico (FROGLIA, 2010).

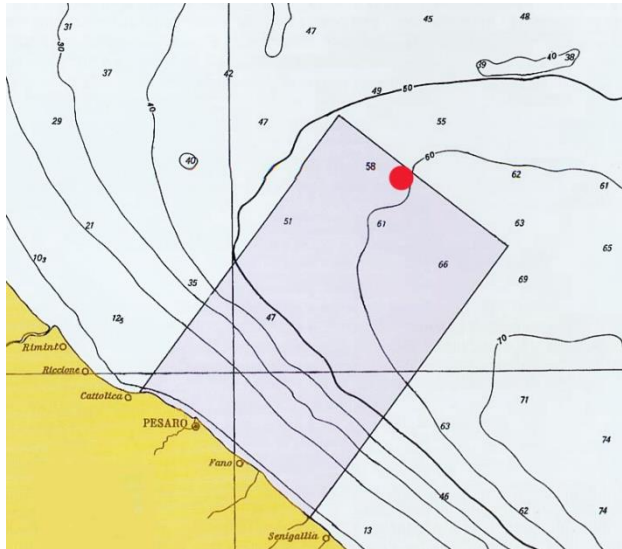


4



5

4 *Ebalia deshayesi* femmina di 5,5x6 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008, e 5 - suo chelipede (foto L. Poggiani)

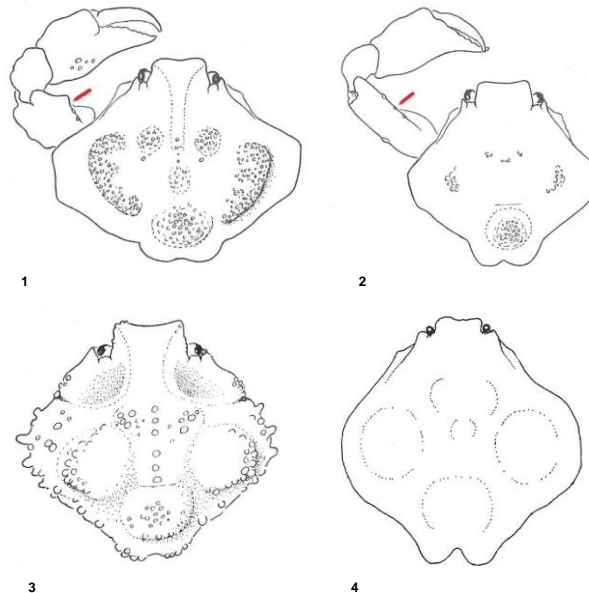


Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Ebalia deshayesi*

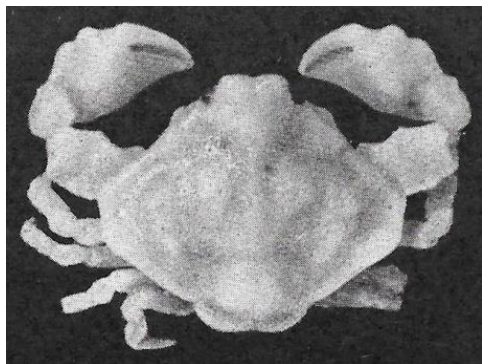
***Ebalia edwardsii* O.G. Costa, 1838**

Famiglia: Leucosiidae

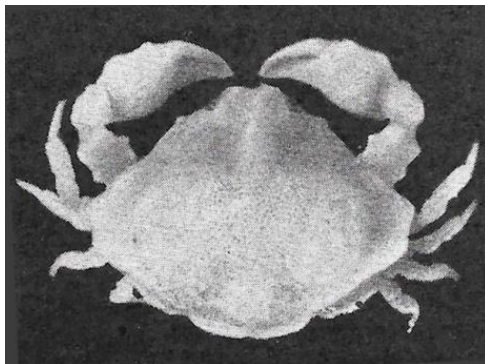
Lunghezza-larghezza del carapace 7x9,1 mm. Bordo frontale sporgente, con due lobuli. Carapace di forma ottagonale nettamente più largo che lungo e coperto di granuli. Chelipedi corti e tozzi, con mero corto.



1 - *Ebalia edwardsii* e per confronto: 2 - *E. deshayesii*, col mero dei chelipedi indicato in rosso, 3 - *Ebalia tuberosa* juv., 4 - *E. granulosa* (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968 e da FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif.)



5



6

5 - *E. edwardsii* maschio e 6 - femmina (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968, modif.)

Per le differenze con *E. deshayesi*, *E. cranchii*, *E. granulosa*, *E. nux* ed *E. tuberosa* vedi scheda a pag. 149 e disegno a pag. 151. A volte la determinazione delle *Ebalia* risulta difficile per il notevole grado di variabilità intraspecifica, di dimorfismo sessuale e di differenze morfologiche tra adulti e immaturi (FALCIAI e MINERVINI, 1992).



7

7 - *Ebalia edwardsii* femmina, Livorno, Mar Ligure, luglio 2013 (foto S. Guerrieri)

Vive da 100 a 200 m di profondità su fondali sabbiosi e fangosi.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. 2 esemplari di 5,5 mm trovati nel febbraio 2008 nei residui sulle reti a strascico dei pescherecci che operano al largo della Provincia di Pesaro e Urbino

nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (*legit* CIABOTTI). Pescata nel 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata in tutti i mari italiani tranne il Basso Adriatico (FROGLIA, 2010).



8

8 - *Ebalia edwardsii* femmina, Livorno, Mar Ligure, luglio 2013 (foto S. Guerrieri)



9



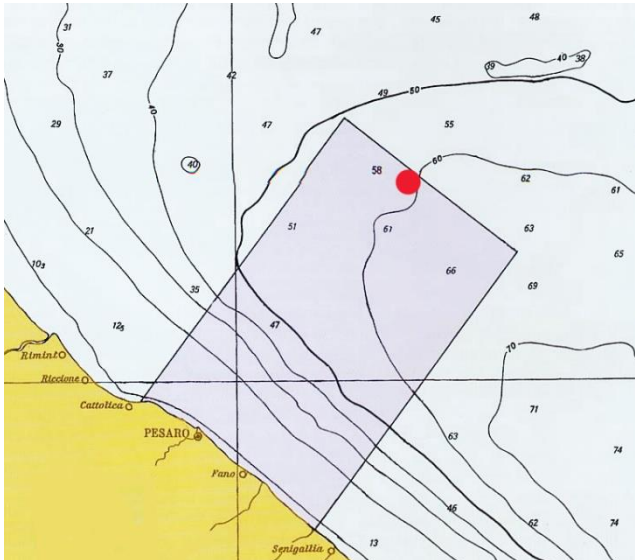
10

9 e 10 - *Ebalia edwardsii* femmina di 5,5x6,5 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008 (foto L. Poggiani)



11

11 - *Ebalia edwardsii* femmina di 5,5x6,5 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Ebalia edwardsii*

Ilia nucleus (Linnaeus, 1758)

Nome italiano: Testa di morto

Famiglia: Leucosiidae

Lunghezza-larghezza del carapace 28x27 mm. Corpo globoso e liscio. Chelipedi molto lunghi, con dattilo e dito fisso lunghi e stretti. Colore giallastro chiaro.

Aspetto inconfondibile.

L'esemplare rinvenuto a Fano nel 1998 presenta una fitta granulazione: ZARIQUIEY ALVAREZ (1968) fa corrispondere questa variante all'*Ilia rugulosa* descritta da Risso nel 1826, ma dato che differisce da *I. nucleus* per questo solo carattere, non ritiene necessario considerarla una specie separata.



1



2

1 - *Ilia nucleus*, Livorno, Mar Ligure, luglio 2010 (foto S. Guerrieri). 2 - *I. nucleus* femmina di 18x18 mm, spiaggiata alla foce del T. Arzilla (Fano), nel 1998 (foto L. Poggiani)

Vive in genere tra i 5 e i 10 m di profondità, ma anche sino a 160 m, su fondali sabbiosi. Ha l'abitudine di infossarsi nel substrato; in atteggiamento di difesa tiene divaricati i chelipedi.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Osservata nel 2008-2010 davanti alla costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce anche a bassa profondità (BUSIGNANI, *com. pers.*). Un esemplare spiaggiato nel 1998 lungo la costa fanese alla foce del T. Arzilla; un altro nel marzo 2011 al Lido di Fano (BAI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



3



4



5

Iliia nucleus spiaggiate alla foce del T. Arzilla (Fano): 3 - femmina di 18x18 mm, nel 1998 e 4 - Femmina di 25x25,5 mm (conserv.), nel marzo 2011. 5 - Chele di una femmina (foto L. Poggiani)

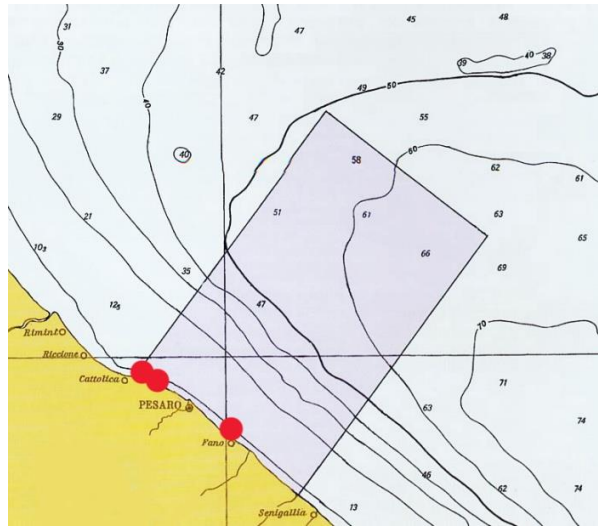


6



7

6 e 7 - *Ilia nucleus* femmina di 25x25 mm (conserv.), Riccione (RN), 2010 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Ilia nucleus*

***Inachus comunissimus* Rizza, 1839**

Famiglia: Inachidae

Lunghezza-larghezza del carapace 24x26 mm (28x31 mm un nostro esemplare). Rostro formato da due corte spine divaricate; dente interantennulare corto e non visibile dorsalmente tra le due spine del rostro; una spina postorbitaria. Carapace di forma triangolare un poco più largo che lungo, con 4 piccoli tubercoli disposti trasversalmente nella regione gastrica, i due centrali più prominenti. Chelipedi più robusti e più grandi nel maschio; pereopodi molto lunghi, in particolare il secondo paio. Dattilo del V pereopodio privo di denti subapicali. Colore brunastro.

Si distingue da *I. dorsettensis* e *I. parvirostris* per il carapace un poco più largo che lungo e il dente interantennulare non visibile dorsalmente tra le due spine del rostro; da *I. leptochirus*, *I. phalangium* e *I. thoracicus* per avere 4 piccoli tubercoli nella parte mediano-superiore (regione gastrica) del carapace (anziché 2); dai gen. *Macropodia* e *Achaeus* per la presenza della spina postorbitaria.

Vive dai 15 ai 30 m di profondità su fondali sabbioso-fangosi.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Indicata come genericamente presente nella zona al largo della Provincia di Pesaro e Urbino (segnalaz. prima del 2000). Pescata nel 2011 e 2012 in 3 stazioni di rilevamento al largo di Cattolica, Pesaro e foce del Cesano a circa 15 m di prof., nel fondale fangoso-sabbioso costiero (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017); nel 2011 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).



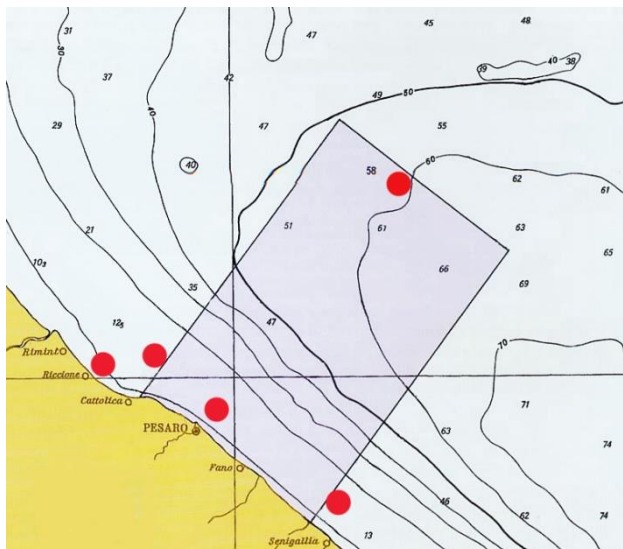
1



2

1 e 2 - *Inachus comunissimus* di 26x27 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, prima del 2000 (foto L. Poggiani)

Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011 in una stazione di rilevamento al largo di Riccione a circa 5 m di prof. nel fondale sabbioso-fangoso costiero (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Inachus comunissimus*

***Inachus dorsettensis* (Pennant, 1777)**

Famiglia: Inachidae

Lunghhezza-larghezza del carapace 21x10 mm. Rostro formato da due corte spine divaricate; dente interantennulare lungo e visibile dorsalmente tra le spine del rostro; una spina postorbitaria. Carapace di forma triangolare un poco più lungo che largo, con 4 piccoli tubercoli disposti trasversalmente nella regione gastrica e spine dorsali non erette. Chelipedi più robusti e più grandi nel maschio; pereopodi molto lunghi, in particolare il secondo paio. Dattilo del V pereopodio con due piccoli denti subapicali. Colore marrone-rossiccio; lato inferiore dei chelipedi del maschio rosa-acceso o violetto.

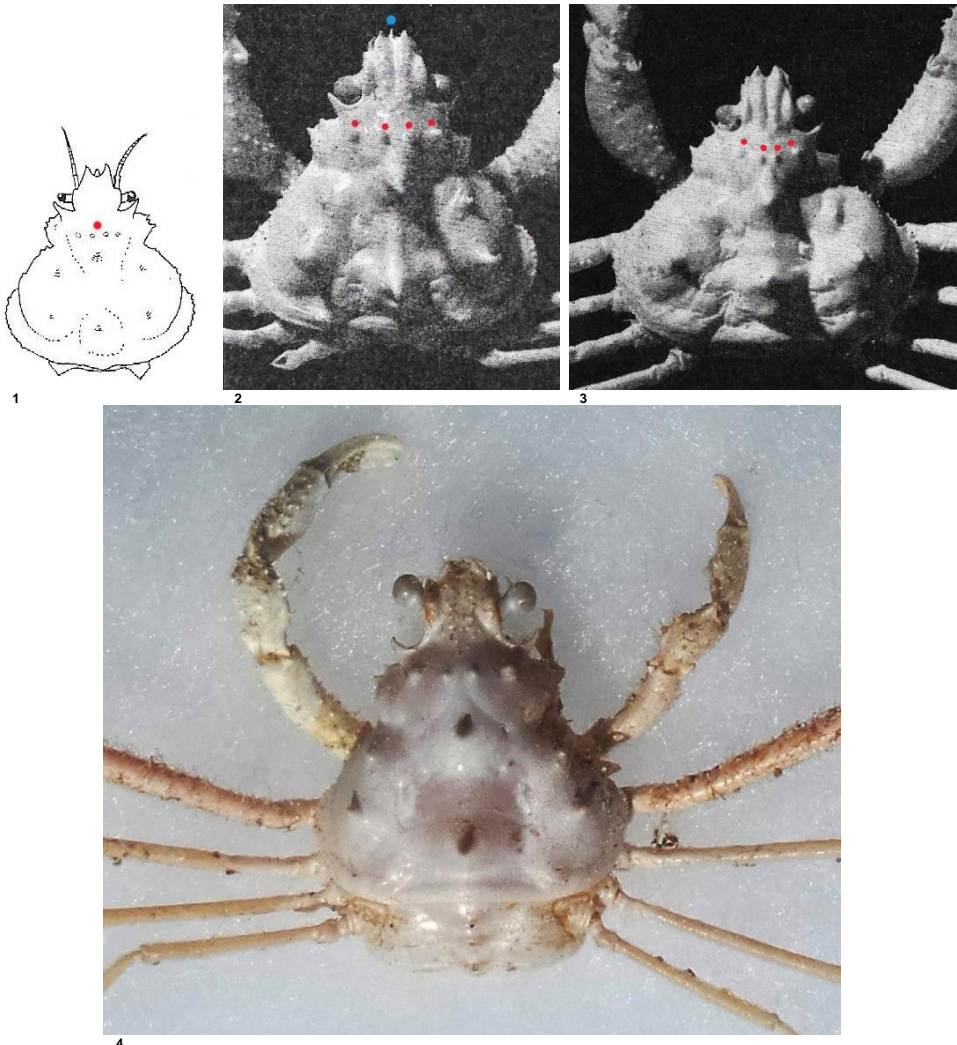
Si distingue dal molto simile *I. parvirostris* (13 mm) per raggiungere dimensioni superiori ed avere spine dorsali non erette (anziché molto erette) (da: FALCIAI & MINERVINI, 1922) e mero del II paio di pereopodi lungo 9-13 volte la larghezza nei maschi e 8-11 volte nelle femmine (anziché rispettiv. da 17,5 a 21 volte e da 13,5 a 15 volte) (da: MANNING & FROGLIA, 1982); da *I. leptochirus*, *I. phalangium* e *I. thoracicus* per avere sul carapace 4 piccoli tubercoli nella regione gastrica (anziché 2); dai genn. *Macropodia* e *Achaeus* per la presenza della spina postorbitaria. Per le differenze con *I. comunissimus* vedi scheda pag. 157.

Vive da pochi metri sino a 500 m di profondità. Il corpo può essere coperto da epibionti.

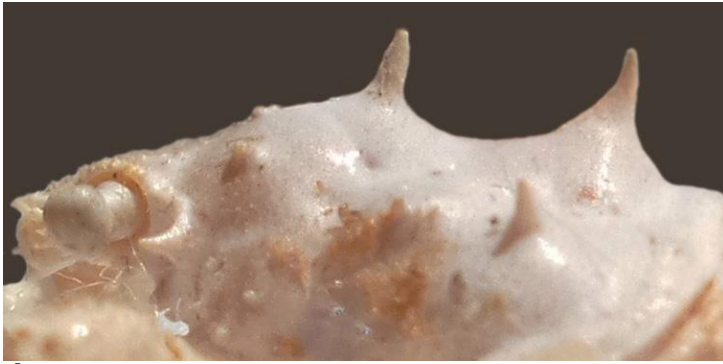
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 2011 e 2012 al largo di Pesaro a 60 m di

prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b); nel 2011 e 2012 in una stazione di rilevamento al largo di Cattolica a circa 45 m di prof., nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

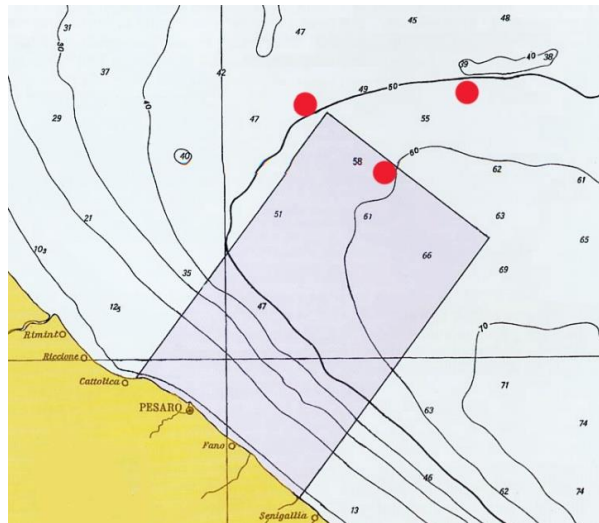
Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011 in una stazione di rilevamento a 52,5 m di prof. al largo di Fano, nel fondale sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



1 - *Inachus dorsettensis* (da: FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif.). 2 - *I. dorsettensis* e per confronto: 3 - *I. comunissimus* (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968, modif.), con indicati in rosso i 4 tubercoli nella regione gastrica del carapace e in azzurro il dente interantennulare
4 - *I. cf. dorsettensis* femmina di 14 mm, reti da posta sino a 6 miglia al largo di Pesaro, 2017 (foto L. Sguanci)



Carapaci in vista laterale: 5 - di *I. cf. dorsettensis* femmina di 14 mm, reti da posta sino a 6 miglia al largo di Pesaro, 2017 (foto L. Sguanci); 6 - di *I. cf. dorsettensis* maschio di 20 mm, 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Inachus dorsettensis*

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica. Frequenza di osservazione: specie rara. Una femmina di 18 mm, coperta da epibionti, trovata nel 2008 nei residui sulle reti a strascico dei pescherecci che operano al largo della Provincia di Pesaro e Urbino nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (*legit* CIABOTTI).

Specie di presenza probabile nella zona di studio.

Specie segnalata nei mari Ligure, Tirreno, Ionio, Basso e Medio Adriatico (FROGLIA, 2010).

***Inachus* cf. *parvirostris* (Risso, 1816)**

Famiglia: Inachidae

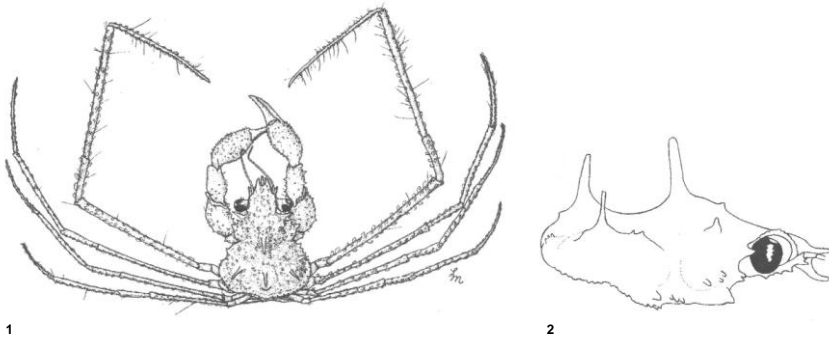
Inachus parvirostris: lunghezza del carapace 13 mm. Dente interantennulare ben visibile dorsalmente tra le due spine del rostro.

Rispetto al molto simile *I. dorsettensis* raggiunge dimensioni inferiori, ha spine dorsali molto erette (da: FALCIAI & MINERVINI, 1922) e mero del II paio di pereiopodi più lungo (da 17,5 a 21 volte la larghezza nei maschi e da 13,5 a 15 volte nelle femmine - contro rispettiv. 9-13 volte e 8-11 volte) (da: MANNING & FROGLIA, 1982). Si distingue da *I. leptochirus*, *I. phalangium* e *I. thoracicus* per avere sul carapace 4 piccoli tubercoli nella regione gastrica (anziché 2); dai genn. *Macropodia* e *Achaeus* per la presenza della spina postorbitaria. Per le differenze con *I. comunissimus* vedi scheda pag. 157.

Vive oltre i 90 m di profondità su fondali coralligeni.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: documentaz. fotografica, esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare (esaminato da fotografia) pescato nel marzo 2008 circa 36 miglia al largo di Fano a circa 60 m di prof., nel fondale fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (*legit* CIABOTTI). 2 maschi (conservati) di 16,5-17 mm di lunghezza (rostro compreso) pescati nel marzo 2008 nella stessa zona di mare (*legit* CIABOTTI) presentano spine dorsali molto erette e dente interantennulare ben visibile dorsalmente.

Viene data con **determinazione incerta** per la difficoltà di riconoscimento dei 3 esemplari esaminati rispetto ad *Inachus dorsettensis*.



1 - *Inachus parvirostris* maschio di 8,3 mm e 2 - suo carapace in vista laterale (da: MANNING & FROGLIA, 1982)

Inachus parvirostris è specie segnalata in tutti i mari italiani tranne lo Ionio e l'Alto Adriatico (FROGLIA, 2010).



3

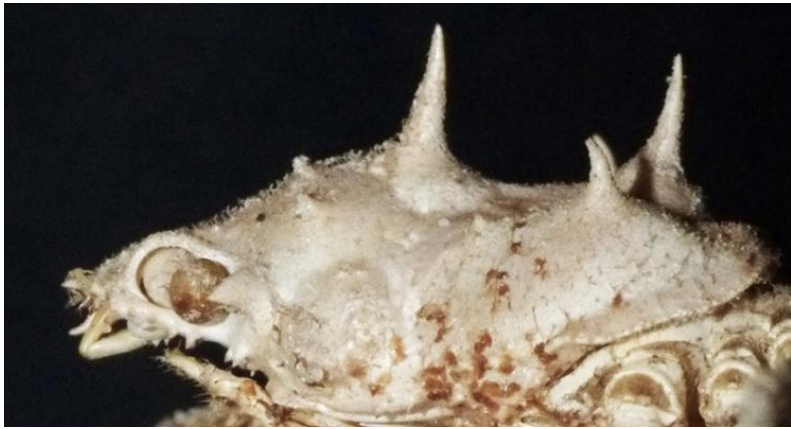


4



5

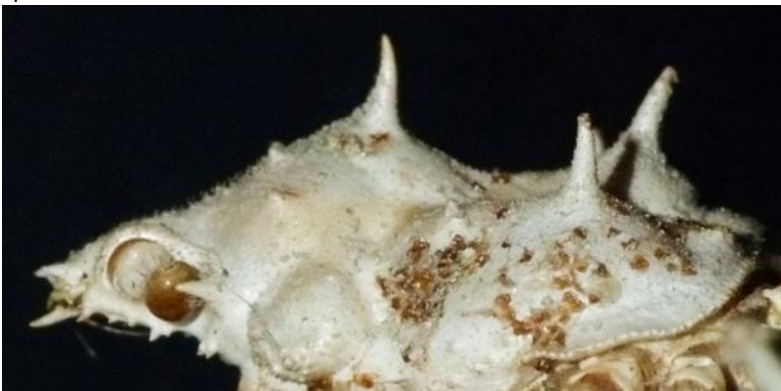
3 - *Inachus* cf. *parvirostris* maschio, 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008 (foto C. Ciabotti).
4 - *I. cf. parvirostris* maschio di 16,5 mm (1° esempl. conservato) e 5 - sua parte ventrale, 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008 (foto L. Poggiani)



6

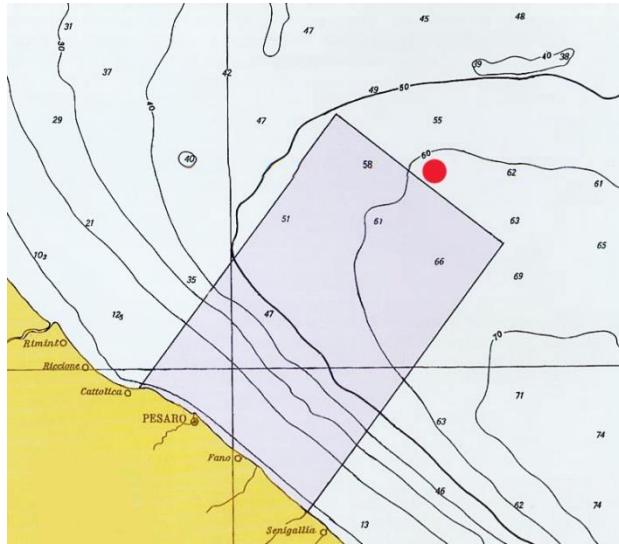


7



8

6 - Carapace in vista laterale di *I. cf. parvirostris* maschio (1° esempl. conservato) di 16,5 mm. 7 e 8 - *I. cf. parvirostris* maschio di 16,5 mm (2° esempl. conservato), 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008 (foto L. Poggiani)

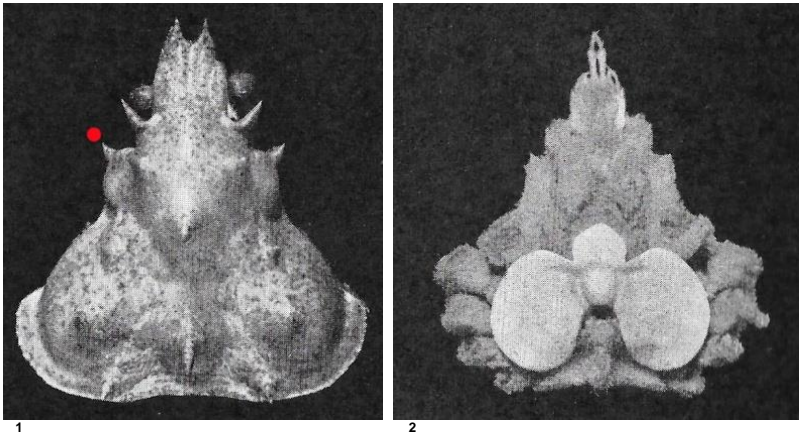


Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Inachus* cf. *parvirostris*

***Inachus thoracicus* Roux, 1830**

Famiglia: Inachidae

Lunghezza-larghezza del carapace 31x30 mm. Rostro formato da due corte spine divaricate; una spina postorbitaria. Corpo coperto da peluria. Carapace di forma triangolare un poco più lungo che largo, con 2 piccoli tubercoli disposti trasversalmente nella regione gastrica e una spina nella regione metabranchiale (vedi foto pag. 167), nascosta dalla peluria. Chelipedi più robusti e grandi nel maschio; pereopodi molto lunghi, in particolare il secondo paio. Il maschio presenta una callosità sternale biancastra formata da un pezzo centrale e due laterali. Colorazione bruna.



1 e 2 - *Inachus thoracicus* maschio, con indicata in rosso la spina nella regione metabranchiale; in foto 2 la parte ventrale con callosità sternale formata da un pezzo centrale e due laterali da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968)



3



4

3 e 4 - *Inachus thoracicus* femmina di 18 mm (conserv.), 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008 (foto L. Poggiani)



5



6



7

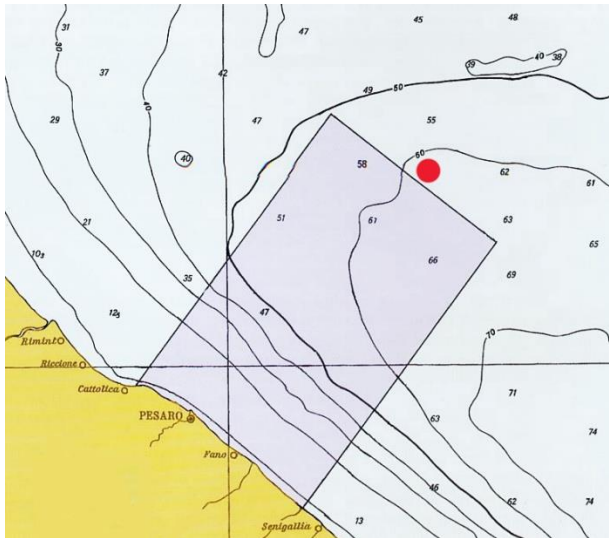
5, 6 e 7 - *Inachus thoracicus* femmina di 18 mm (conserv.), 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008. E' indicata in rosso la spina nella regione metabranchiale liberata dalla peluria che la nascondeva; in foto 7 - sua parte ventrale (foto L. Poggiani)

Si distingue da *I. leptochirus* per avere una spina nella regione metabranchiale (assente in quest'ultima); da *I. phalangium* per le spine del rostro divaricate (anziché strettamente accostate); da *I. comunissimus*, *I. dorsettensis* e *I. parvirostris* per avere 2 tubercoli nella regione gastrica (anziché 4); dai generi *Macropodia* e *Achaeus* per la presenza della spina postorbitaria.

Vive a 70-80 (100) m di profondità.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Una femmina di 18 mm pescata nel marzo 2008 circa 36 miglia al largo di Fano a circa 60 m di prof., nel fondale fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (*legit* CIABOTTI).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Inachus thoracicus*

***Macropodia czerniavskii* Brandt, 1880**

Famiglia: Inachidae

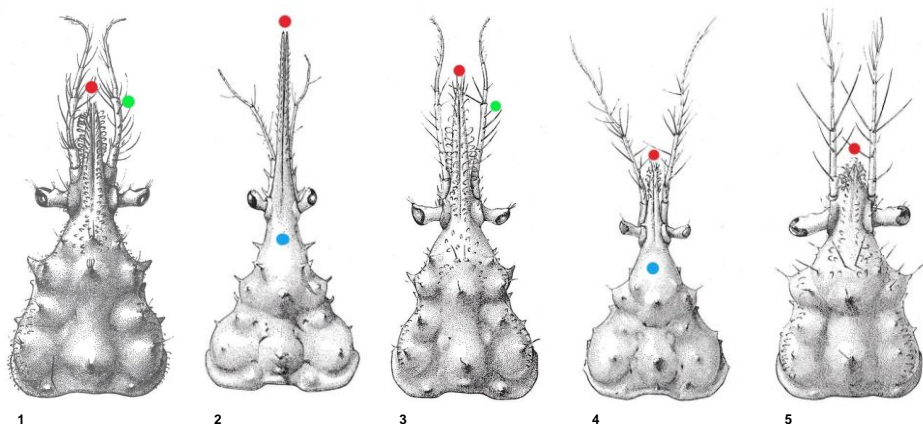
Lunghezza-larghezza del carapace 11x6 mm. Rostro formato da due spine lunghe e contigue, che non oltrepassano l'apice del V articolo antennale e coperte da setole uncinatate. Carapace più largo posteriormente, con spine e tubercoli. Pereiopodi molto lunghi e sottili, chelipedi più corti di questi.

Si distingue dalle altre specie del gen. *Macropodia*, fra l'altro, per le spine del rostro che non oltrepassano l'estremità distale del peduncolo antennale (V articolo), mentre sono più lunghe in genere del flagello antennale in *M. longipes*; superano appena l'apice del peduncolo antennale in *M. longirostris*; raggiungono al massimo la metà del V articolo antennale in *M. rostrata*; sono assai corte in *M. linaresi* (vedi disegni sotto riportati). Nella regione protogastrica centrale (1) possiede un tubercolo spinoso e pronunciato, mentre ve ne sono di piccoli in *M. longirostris*, puntiformi in *M. linaresi* o sono assenti in *M. longipes* e *M. rostrata*. Si distingue dal gen. *Inachus* per la mancanza di una spina postorbitaria.

Vive tra i 10 e i 30 m di profondità.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 2011 in 2 stazioni di rilevamento al largo di Cattolica a circa 45 e 50 m di prof., nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

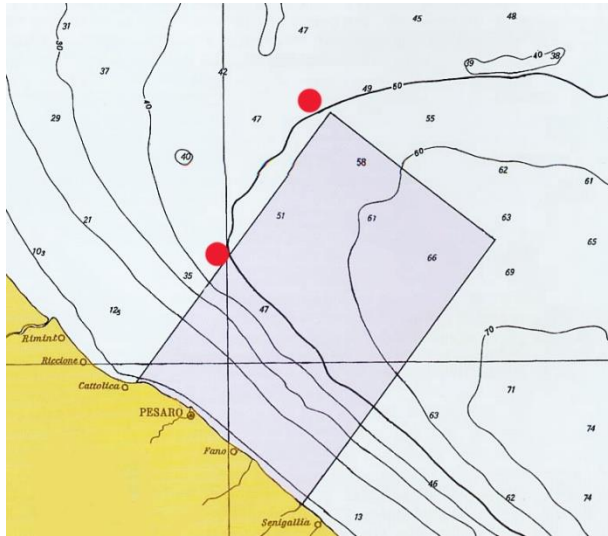
Specie segnalata in tutti i mari italiani tranne il Basso Adriatico (FROGLIA, 2010).



Da sinistra a destra, con indicate in rosso le spine del rostro, in verde l'estremità distale del peduncolo antennale e in azzurro la regione protogastrica centrale: 1 - carapace di *Macropodia czerniavskii*, maschio di 11,5 mm, Napoli, e per confronto: 2 - carapace di *M. longipes* di 28 mm; 3 - di *M. longirostris* di 15 mm; 4 - di *Macropodia rostrata* di 22 mm; 5 - di *M. linaresi* di 7 mm (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968, modif.)

NOTE:

1 - La regione gastrica del carapace (vedi disegno pag. 28) si suddivide, iniziando dalla parte anteriore, in epigastrica, protogastrica, mesogastrica e metagastrica.



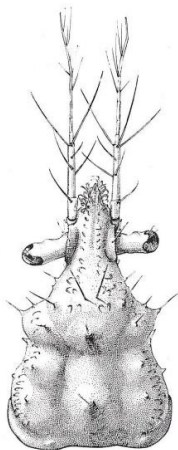
Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Macropodia czerniavskii*

Macropodia linaresi Forest & Zariquiey Alvarez, 1964

Famiglia: Inachidae

Lunghezza-larghezza del carapace 10,5x6 mm. Rostro formato da due spine corte e contigue, che oltrepassano appena la base del V articolo antennale e coperte da setole uncinatate. Carapace più largo posteriormente, con spine e tubercoli. Pereiopodi molto lunghi e sottili, chelipedi più corti di questi.

Per la distinzione dalle altre specie del gen. *Macropodia* (*M. czerniavskii*, *M. longipes*, *M. longirostris*, *M. rostrata*) rispetto alle spine del rostro e ai tubercoli nella regione protogastrica centrale si veda la scheda di *M. czerniavskii* a pag. 169. Si distingue dal gen. *Inachus* per la mancanza di una spina postorbitaria; dal gen. *Achaeus*, che pure è privo di spina postorbitaria ed ha il rostro corto, per il carapace senza spine e tubercoli acuti.

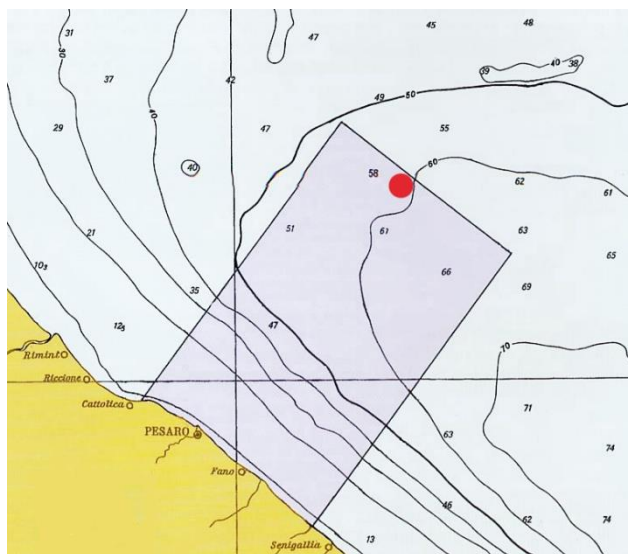


Macropodia linaresi di 7 mm (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968)

Vive da 30 a 80 m di profondità su fondali di sabbia grossolana.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 2012 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata in tutti i mari italiani tranne il Mar Ligure, lo Stretto di Messina e il Mar Ionio (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Macropodia linaresi*

***Macropodia longipes* (A. Milne Edwards & Bouvier, 1899)**

Famiglia: Inachidae

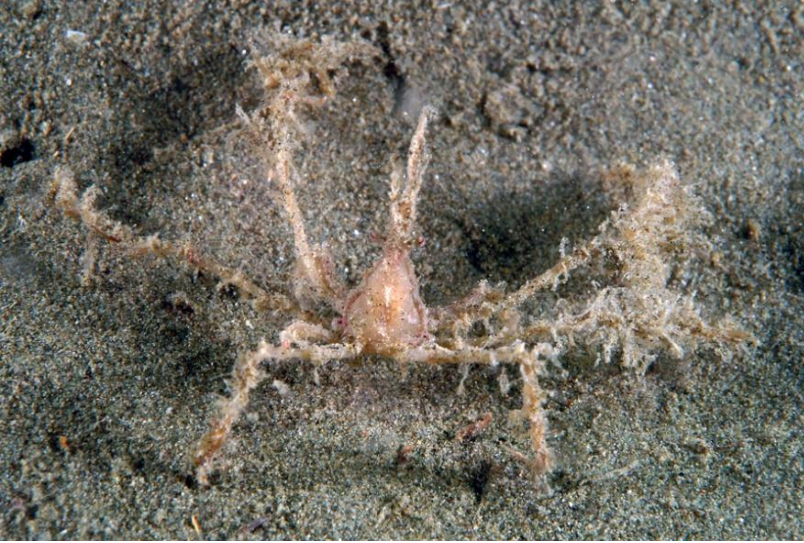
Lunghezza totale del carapace 33 mm. Rostro formato da due spine lunghe e contigue, più lunghe in genere del flagello antennale e coperte da setole uncinatate. Carapace più largo posteriormente, con spine e tubercoli. Chelipedi più corti degli altri pereopodi che sono molto lunghi e sottili.

Per la distinzione dalle altre specie del gen. *Macropodia* (*M. czerniavskii*, *M. linaresi*, *M. longirostris*, *M. rostrata*) rispetto alle spine del rostro e ai tubercoli nella regione protogastrica centrale si veda la scheda di *M. czerniavskii* a pag. 169; rispetto a *M. longirostris* possiede anche 3-5 spinette poste a ventaglio all'apice del mero dei pereopodi (anziché una forte spina). Si distingue dal gen. *Inachus* per la mancanza di una spina postorbitaria.

Vive da 50 m fino a oltre 400 m di profondità.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Trovato un esemplare nel febbraio 2008 (CIABOTTI, *com. pers.*) nei residui sulle reti a strascico dei pescherecci che operano al largo della Provincia di

Pesaro e Urbino, nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna. Pescata nel 2012 in una stazione di rilevamento al largo della foce del Cesano a circa 55 m di prof., nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

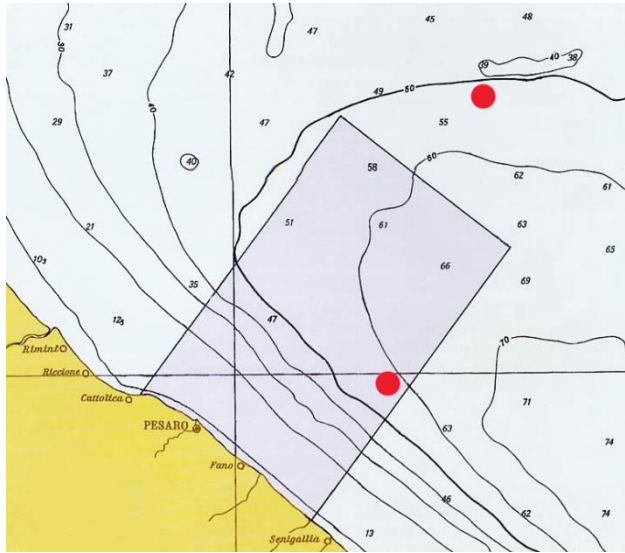


1 - *Macropodia longipes*, Livorno, Mar Ligure, agosto 2009 (foto S. Guerrieri)

Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011 e 2012 in una stazione di rilevamento a 52,5 m di prof. al largo di Fano, nel fondale sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



2 - *Macropodia longipes* (esempl. conservato) e 3 - spinette poste a ventaglio all'apice del mero del III pereopodio, Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Macropodia longipes*

***Macropodia longirostris* (Fabricius, 1775)**

Famiglia: Inachidae

Lunghezza-larghezza del carapace 33x15 mm. Rostro formato da due spine lunghe e contigue, che superano appena l'apice del peduncolo antennale e coperte da setole uncinato. Carapace più largo posteriormente, con spine e tubercoli. Chelipedi più corti degli altri pereopodi che sono molto lunghi e sottili.



Macropodia longirostris con addome parzialmente visibile, al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008 (foto C. Ciabotti)

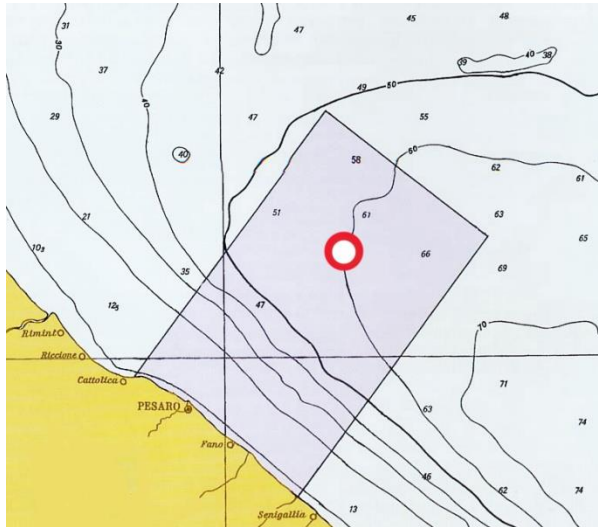
Per la distinzione dalle altre specie del gen. *Macropodia* (*M. czerniavskii*, *M. linaresi*, *M. longipes*, *M. rostrata*) rispetto alle spine del rostro e ai tubercoli nella regione protogastrica centrale si veda la scheda di *M. czerniavskii* a pag. 169; rispetto a *M. longipes* possiede anche una forte spina all'apice del mero dei pereopodi (anziché 3-5 spinette poste a ventaglio). Si distingue dal gen. *Inachus* per la mancanza di una spina postorbitaria.

Vive da pochi metri sino a circa 50 m di profondità.

Tipo di dati: esame esemplari raccolti con indicazione geografica generica. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare trovato nel febbraio 2008 nei residui sulle reti a strascico dei pescherecci che operano al largo della Provincia di Pesaro e Urbino nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (CIABOTTI, *com. pers.*).

Specie di presenza probabile nella zona di studio.

Segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Macropodia longirostris*. L'ubicazione segnata è solo indicativa (presenza probabile), riferita alla zona del fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna al largo della Provincia di Pesaro e Urbino

***Macropodia rostrata* (Fabricius, 1775)**

Famiglia: Inachidae

Lunghezza-larghezza del carapace 20x12 mm. Rostro formato da due spine lunghe e contigue, che raggiungono al massimo la metà del V articolo antennale e coperte da setole uncinatate. Carapace più largo posteriormente, con spine e tubercoli. Chelipedi più corti degli altri pereopodi che sono molto lunghi e sottili.

Per la distinzione dalle altre specie del gen. *Macropodia* (*M. czerniavskii*, *M. linaresi*, *M. longipes*, *M. longirostris*) rispetto alle spine del rostro e ai tubercoli nella regione protogastrica centrale si veda la scheda di *M. czerniavskii* a pag. 169.

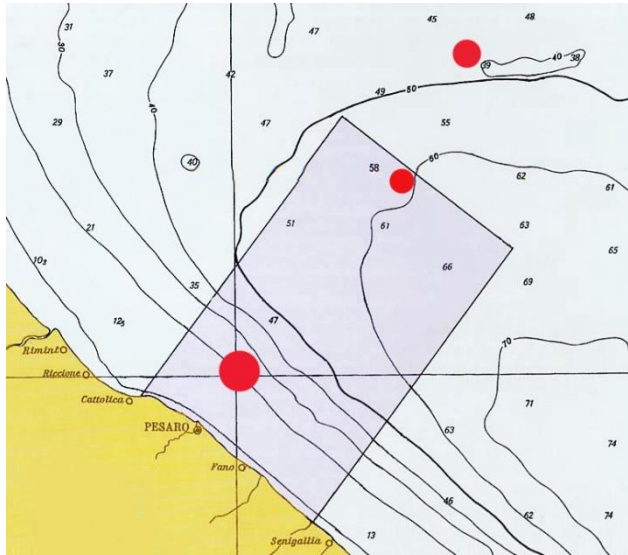


Macropodia rostrata maschio di 22 mm (esempl. conservato), zona sino a 10-12 miglia al largo di Pesaro, 2017 (foto L. Sguanci)

Vive da pochi metri sino a 70-80 m di profondità e oltre, su fondali sabbioso-fangosi.

Tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 2011 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b). Diversi esemplari trovati nel 2017 nei residui sulle reti da posta di barche che operano sino a 10-12 miglia al largo di Pesaro, nel fondale fangoso (SGUANCI, *com. pers.*).

Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011 in una stazione di rilevamento a 41,5 m di prof. al largo di Pesaro, nel fondale sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Macropodia rostrata*. I pallini grandi si riferiscono ad aree non puntiformi

***Eurynome aspera* (Pennant, 1777)**

Famiglia: Majidae

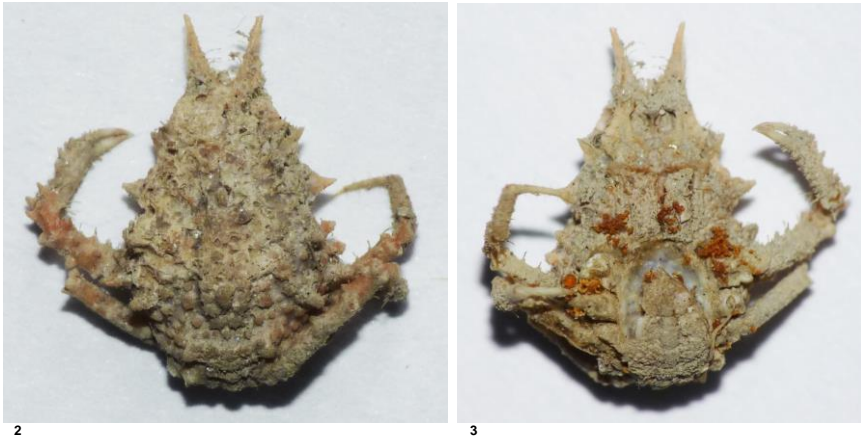
Lunghezza del carapace 20 mm. Rostro formato da due spine divaricate e leggermente arcuate verso l'esterno, separato dalla protuberanza preorbitaria da una marcata fessura. Carapace cosparso da tubercoli a forma di fungo, chelipedi più lunghi nel maschio, con diversi tubercoli e spine. Colore rossastro o marrone.

Rispetto ad *Herbstia condyliata* e a *Pisa* spp. ha chelipedi con vistose spine e carapace con tubercoli a forma di fungo; in più il rostro rispetto alla prima è più lungo e rispetto alle seconde ha spine più corte e più divaricate. Rispetto a *Maja* spp. ha occhi con peduncoli oculari più corti, ma in posizione di riposo non nascosti del tutto dalle spine orbitali (si vedono dall'alto i globi oculari).



1

1 - *Eurynome aspera*, Gran Canaria a 200 m di prof., Oceano Atlantico, coll. Arcadio Benitez (foto J.M. Hernandez Otero, BioLib.cz, <https://www.biolib.cz/en/taxon/id84352/>)

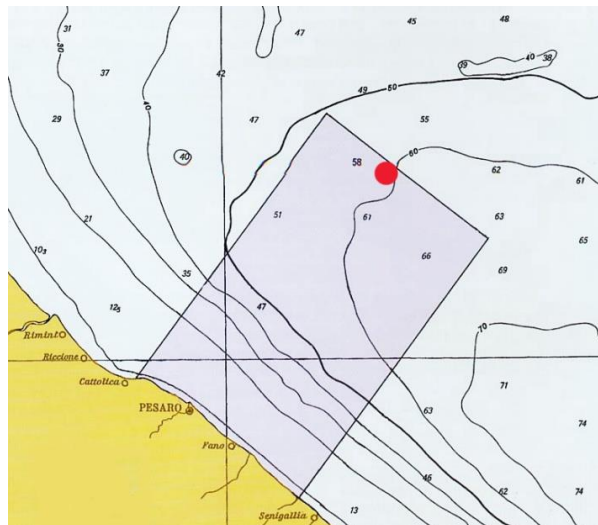


2 - *Eurynome aspera* juv. di 8x4 mm (esempl. conservato) e 3 - sua parte ventrale, Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008 (foto L. Poggiani)

Vive da 10 a 550 m di profondità su fondali duri o sabbiosi. Può essere ricoperta da epibionti (spugne, ecc.).

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare juv. di 8 mm trovato nel febbraio 2008 nei residui sulle reti a strascico dei pescherecci che operano al largo della Provincia di Pesaro e Urbino nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (*legit* CIABOTTI). Pescata nel 2012 e 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Eurynome aspera*

Maja crispata (Risso, 1827)

Nome italiano: Granceola piccola

Famiglia: Majidae

Lunghezza-larghezza del carapace 50x30 mm (62x45 mm un nostro esemplare). Rostro formato da due spine ben divaricate. Carapace di forma triangolare nella metà anteriore e rotondeggiante in quella posteriore, costellato da tubercoli ottusi. Sul margine laterale sono presenti una serie di lunghe spine. Dorso e arti portano corte setole uncinato. Colore brunastro o rossiccio dorsalmente e biancastro ventralmente.

Si può confondere con *M. squinado* (180 mm), dalla quale si distingue per le dimensioni inferiori che può raggiungere, le spine del rostro più divaricate e misuranti 1/5 della lunghezza totale del carapace (anziché 1/7-1/8), il carapace sempre più lungo che largo, cosparso di tubercoli ottusi (anziché acuti) e con spine solo lunghe lungo il margine laterale (anziché anche corte). Rispetto ad *Eurynome aspera*, *Herbstia condyliata* e a *Pisa* spp. ha peduncoli oculari più lunghi, ma in posizione di riposo nascosti del tutto (globi oculari compresi) dalle spine orbitarie.

Vive da pochi metri fino a 50 m di profondità su substrati rocciosi e in praterie di fanerogame marine. Corpo in genere coperto da alghe ed altri epibionti, trattenuti da setole uncinato. Conduce vita principalmente notturna.



1

1 - *Maja crispata* coperta di alghe e mitili, spiaggiata a Fano, gennaio 2010 (foto L. Poggiani)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie poco frequente. Osservata nel 2005-2011 lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce, spesso nascosta sotto gli anemoni (BUSIGNANI, *com. pers.*). Pescata nel 2011 in una stazione di rilevamento al largo di Cattolica a circa 45 m di prof., nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Rinvenuta poco frequentemente spiaggiata lungo la costa fanese a Baia del Re nel 1998, al Lido di Fano nel 2003 e nel gennaio 2010; numerosi esemplari nella Spiaggia di Levante nel 2010 (BAI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).

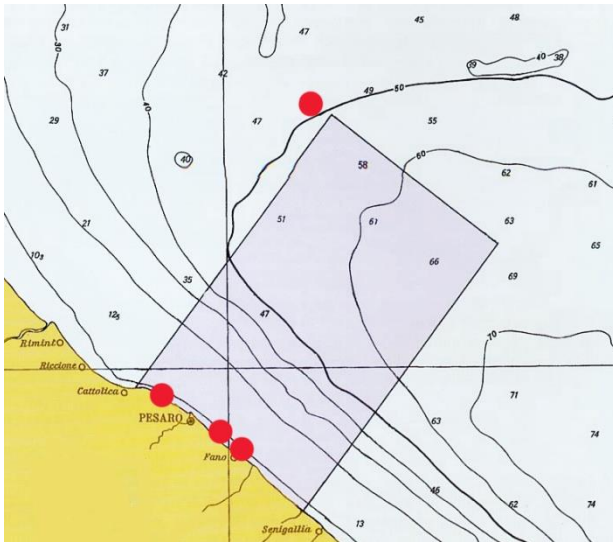


2 - *Maja crispata*, esempl. di 62x45 mm (conserv.), spiaggiata a Fano, 2003 (foto L. Poggiani)



3

3 - *Maja crispata*, costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce, settembre 2007, in acquario (foto G. Busignani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Maja crispata*

Maja squinado (Herbst, 1788)

Nome italiano e commerciale italiano: Granceola; nome dialettale fanese: Granca
Famiglia: Majidae

Lunghezza-larghezza del carapace 180x200 mm. Rostro formato da due spine poco divaricate. Carapace cosparso da tubercoli acuti e setole uncinato, nei grandi esemplari un poco più largo che lungo, negli altri più lungo che largo. Sul margine laterale sono presenti sia spine lunghe che spine corte. Colore rossiccio dorsalmente, biancastro ventralmente.

Gli esemplari non più lunghi di 50-80 mm si possono confondere con *M. crispata*, dalla quale si distinguono per le spine del rostro meno divaricate e misuranti 1/7-1/8 della lunghezza totale del carapace (anziché 1/5), il carapace cosparso di tubercoli acuti (anziché ottusi) e con spine sia lunghe che corte lungo il margine laterale (anziché solo lunghe).

Vive da pochi metri a 60-70 m di profondità su fondali rocciosi, sabbiosi e in praterie di fanerogame marine. Porta colonie di idrozoi attaccate sul corpo.



1 - *Maja squinado*, femmina di 130x100 mm, pescherie di Fano, marzo 2011 (foto L. Poggiani)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari raccolti con indicazione geografica generica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie frequente. SCACCINI & PICCINETTI (1967) la citano come genericamente presente nei "fondi sporchi" (= ricchi di epifauna). Pescata nel 1982 in una stazione di rilevamento al largo di Fano a 64 m di prof. nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna PIPETA, in

ŠIMUNOVIĆ A., 1997). Pescata nel 2011 e 2012 in 2 stazioni di rilevamento al largo di Cattolica e della foce del Cesano a circa 45 e 55 m di prof., nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Pescata nel 2011, 2012 e 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b). Anche PICCINETTI *et al.* (2012) la indicano, in una carta della sua massima distribuzione spaziale elaborata con dati delle campagne MEDITS 1996-2010, in questo tipo di fondale. Si trova nel pescato delle barche che operano con reti a strascico e arriva spesso nelle pescherie di Fano.



2



3



4

2 e 3 - *Maja squinado*, femmina di 130x100 mm, pescherie di Fano, marzo 2011 e 4 - la massa delle sue uova portate sotto l'addome (foto L. Poggiani)

Anteriormente al presente studio, ai primi del 1900 qualche esemplare era pescato un pò dappertutto, ad una certa profondità, con reti a strascico (FERRETTI, 1911).

Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 1982 al largo di Senigallia in una stazione di rilevamento a circa 64 m di prof. nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna PIPETA, in ŠIMUNOVIĆ A., 1997); inoltre nel 2011 e 2012 in una stazione di rilevamento a 52,5 m al largo di Fano, nel fondale sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

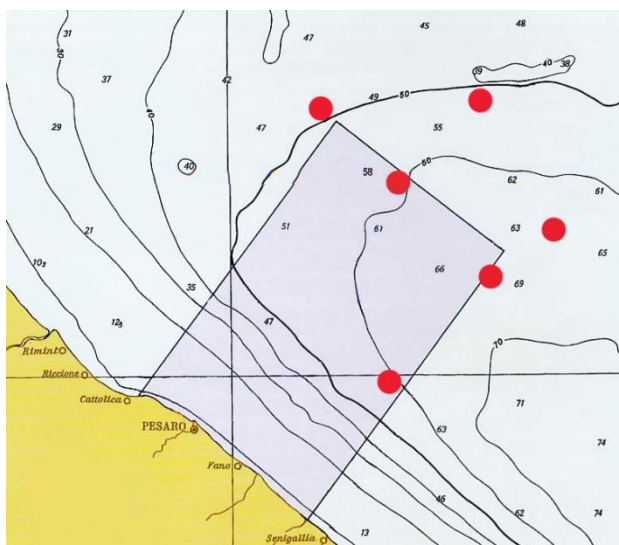
Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).

E' inserita nell'allegato III della Convenzione di Berna e nell'allegato III del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona.



5

5 - *Maja squinado* di 150 mm di larghezza, Krk (Croazia), maggio 2010 (foto R. Pillon)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Maja squinado*. Segnati solo i dati puntiformi e non quelli ad area vasta

Herbstia condyliata (Fabricius, 1787)

Famiglia: Epialtidae

Lunghezza-larghezza del carapace 47x38 mm. Rostro breve, costituito da 2 spine corte e divergenti, poco più lunghe del peduncolo antennale. Carapace triangolare, con numerosi tubercoli. Chelipedi uguali e ben sviluppati, non molto più lunghi degli altri pereopodi. Colore rossiccio, chelipedi rosso-corallo.

Rispetto a *Pisa* spp. e ad *Eurynome aspera* ha rostro più corto; rispetto a *Maja* spp. ha rostro più breve e occhi con peduncoli oculari più corti, ma in posizione di riposo non nascosti del tutto dalle spine orbitali (si vedono dall'alto i globi oculari).

Vive fino a 50 m di profondità. Ha abitudini notturne; di giorno rimane nascosta.



1 - *Herbstia condyliata* maschio di 35x25 mm e 2 - femmina di 41x30 mm, spiaggiate alla foce del T. Arzilla (Fano), nel 1998 (foto L. Poggiani). 3 - *H. condyliata*, Livorno, Mar Ligure, marzo 2016 (foto S. Guerrieri)

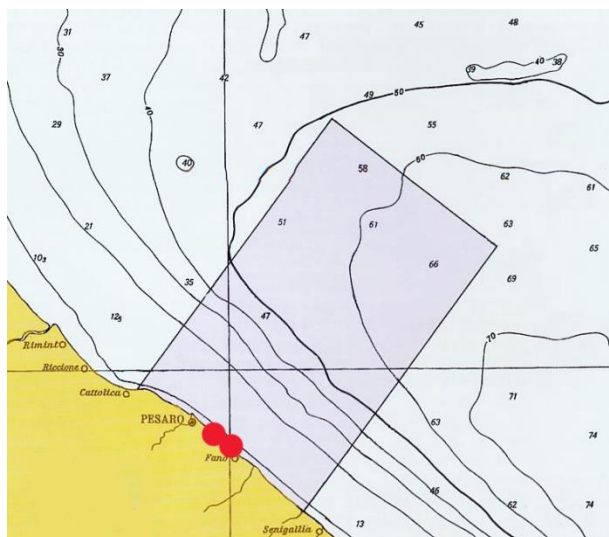
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Rinvenuta spiaggiata lungo la costa fanese alla foce del T. Arzilla, nel 1998; a Fosso Sejore (Fano-Pesaro) nel 2008 (CIABOTTI, *com. pers.*); nella Spiaggia di Levante di Fano (Sassonia) nel 2010, con numerosi esemplari (BAI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



4

4 - *Herbstia condyliata*, Livorno, Mar Ligure, maggio 2011 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Herbstia condyliata*

***Pisa armata* (Latreille, 1803)**

Famiglia: Epialtidae

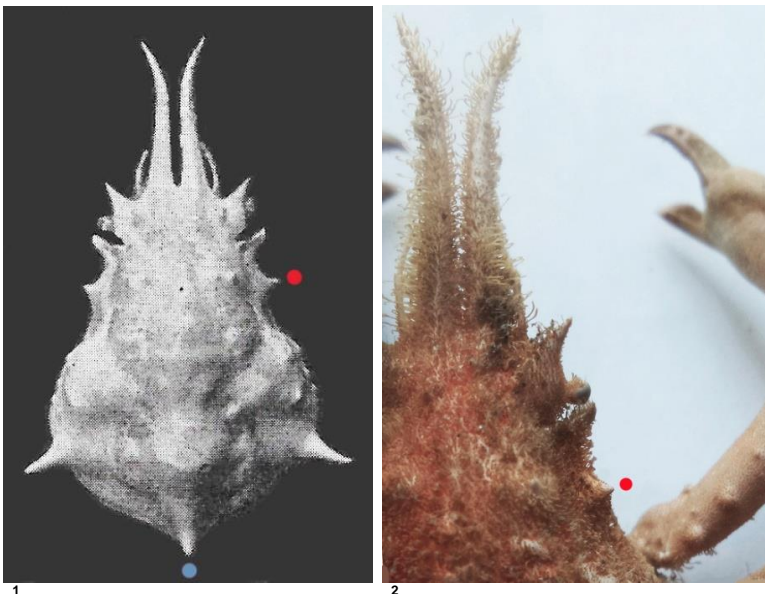
Lunghezza totale-larghezza del carapace 61x37 mm (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968). Rostro formato da due spine parallele, divaricate all'estremità. Corpo coperto da fitta peluria; carapace di forma subtriangolare più largo posteriormente, con spine e tubercoli; pereopodi con tubercoli. Colore bruno.

Si può confondere con altre specie del gen. *Pisa* indicate da FROGLIA (2010) per l'Adriatico: si distingue da *P. nodipes* (42 mm) per avere carapace con una spina piccola e acuta nel bordo antero-laterale della regione epatica (anziché senza spina o con un piccolo tubercolo - vedi foto pag. 189) e con una spina conica o acuta nella regione intestinale presso il bordo posteriore (anziché smussata e dilatata lateralmente), percepibile al tatto sotto la peluria; da *P. hirticornis*, *P. muscosa* e *P. tetraodon* per l'assenza di spine nel bordo laterale della regione branchiale (vedi foto pag. 188). Rispetto ad *Herbstia condyliata* ha rostro assai più lungo; rispetto ad *Eurynome aspera* ha rostro con spine più lunghe e meno divaricate (per altre differenze vedi scheda pag. 176); rispetto a *Maja* spp. ha rostro più breve e occhi con peduncoli oculari più corti, ma in posizione di riposo non nascosti del tutto dalle spine orbitarie (si vedono dall'alto i globi oculari).

Vive a 50 m e oltre di profondità su fondali sabbioso-fangosi. Il corpo è coperto da epibionti (spugne, alghe) o detriti.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. 3 esemplari di 39 e 46 mm pescati nel marzo 2008 circa 36 miglia al largo di Fano a circa 60 m di prof., nel fondale fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (CIABOTTI, *com. pers.*).

Al di fuori e più al largo della zona di studio è stata pescata nel 2011 in 4 stazioni di rilevamento nel fondale sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati da SANTELLI *et al.*, 2017). Un esemplare di 55 mm trovato nel 2017 nei residui sulle reti da posta delle barche che operano al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, nel fondale sabbioso ricco di epifauna (SGUANCI, *com. pers.*).



Pisa armata, con indicate in rosso la spina epatica e in azzurro quella intestinale: 1 - esemplare con carapace ripulito dalla peluria (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968, modif.) e 2 - maschio di 57 mm (esempl. conservato), al largo di Pesaro, 2017 (foto L. Sguanci)

Segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).

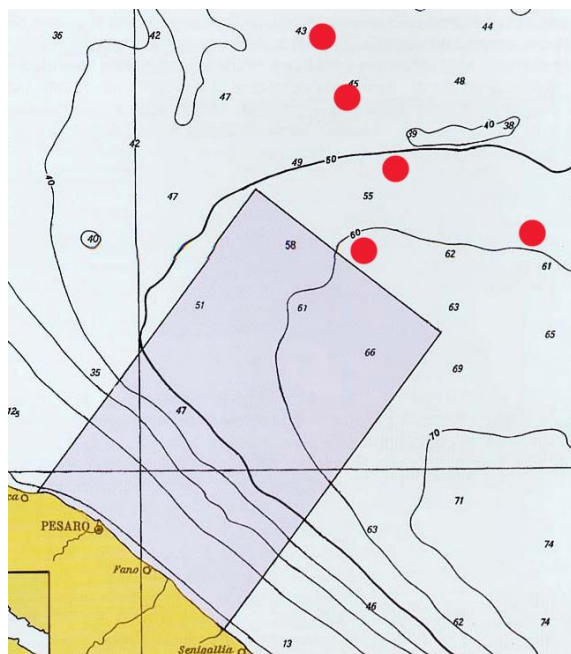


3



4

3 - *Pisa armata* maschio di 39x25 mm (foto L. Poggiani) e 4 - femmina di 39x29 mm (foto C. Ciabotti) (esempl. conservati), 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008, coperti in parte da epibionti



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pisa armata*

Pisa nodipes Leach, 1815

Famiglia: Epialtidae

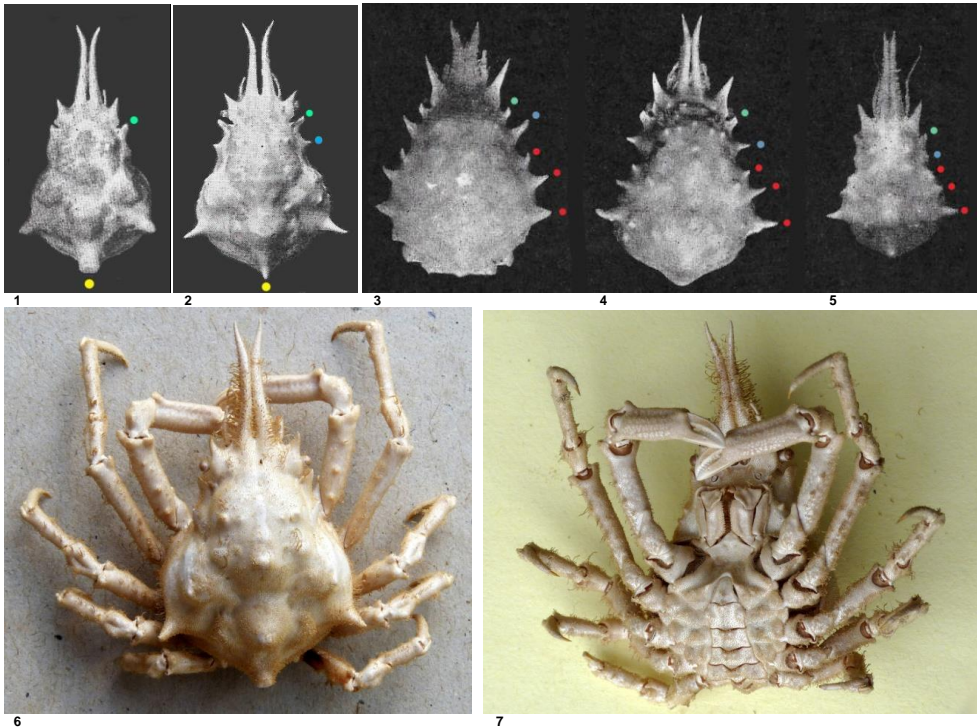
Lunghezza-larghezza del carapace 42x23 mm (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968). Rostro formato da due spine parallele, divaricate all'estremità e provviste di setole uncinete. Carapace di forma subtriangolare, più largo posteriormente, con spine e

tubercoli e coperto di peluria. Pereiopodi con tubercoli e abbondante peluria. Colore bruno o bruno-rossastro.

Si può confondere con altre specie del gen. *Pisa* indicate da FROGLIA (2010) per l'Adriatico: si distingue da *P. armata* (61 mm) per avere carapace senza una spina nel bordo antero-laterale della regione epatica (talvolta al suo posto un piccolo tubercolo - vedi foto pag. 189) e con una spina smussata, dilatata lateralmente e coperta di peluria nella regione intestinale presso il bordo posteriore (anziché acuta); da *hirticornis*, *muscosa* e *tetraodon* per l'assenza di spine nel bordo laterale della regione branchiale (vedi foto nella pagina). Rispetto ad *Herbstia condyliata* ha rostro assai più lungo; rispetto ad *Eurynome aspera* ha rostro con spine più lunghe e meno divaricate (per altre differenze vedi scheda pag. 176); rispetto a *Maja* spp. ha rostro più breve e occhi con peduncoli oculari più corti, ma in posizione di riposo non nascosti del tutto dalle spine orbitali (si vedono dall'alto i globi oculari).

L'esemplare raccolto è stato determinato come *P. nodipes* anche per l'assenza di spina nella regione epatica, con al suo posto un piccolo tubercolo.

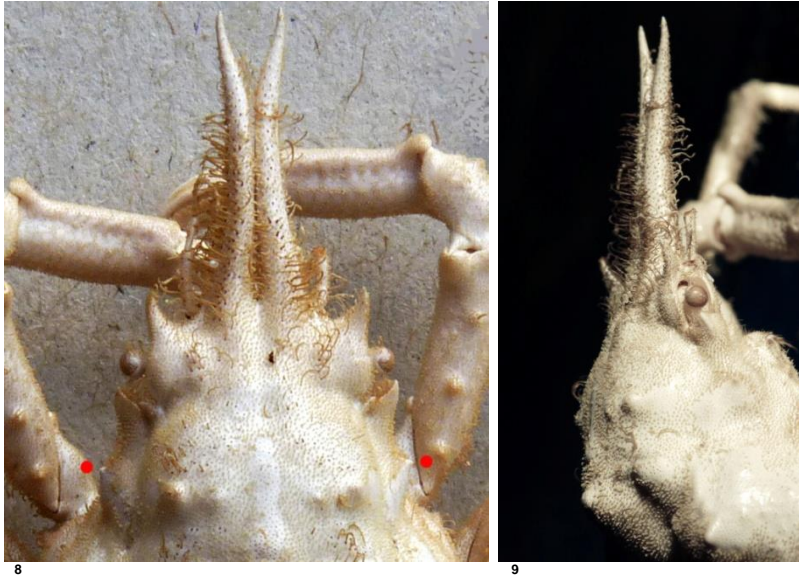
Vive sino a 75 m di profondità in vari tipi di fondali. Il corpo può essere coperto da epibionti.



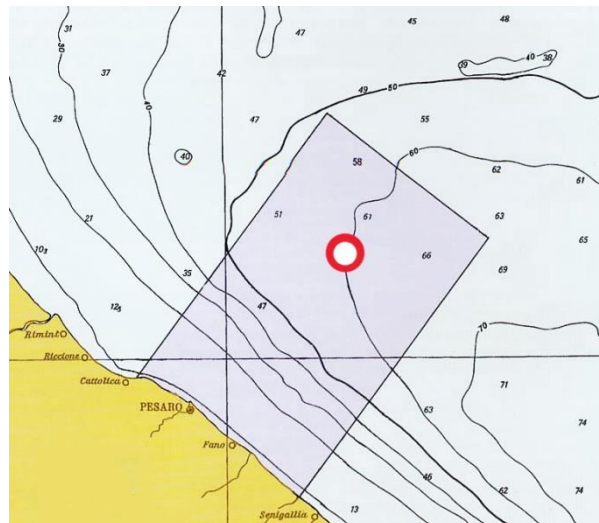
1 - Carapace di *Pisa nodipes* e per confronto: 2 - di *P. armata*, 3 di *Pisa tetraodon*, 4 di *P. hirticornis* e 5 di *P. muscosa*, con indicate in giallo la spina nella regione intestinale, in rosso le spine della regione branchiale, in azzurro quella della regione epatica (piccola in *P. muscosa*) e in verde la spina postorbitaria (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968, modif.). 6 e 7 - *P. nodipes* maschio di 36x20 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, 1970 circa (foto L. Poggiani)

Tipo di dati: tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica. Frequenza di osservazione: specie rara. Un maschio di 36x20 mm pescato dai pescherecci fanesi nel 1970 circa nella zona del fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna al largo della Provincia di Pesaro e Urbino.

Specie di presenza probabile nella zona di studio.



8 e 9 - *Pisa nodipes* maschio di 36x20 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, 1970 circa, con indicato in rosso il tubercolo nella regione epatica (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pisa nodipes*. L'ubicazione segnata è solo indicativa (presenza probabile), riferita alla zona del fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna al largo della Provincia di Pesaro e Urbino

***Derilambrus angulifrons* Latreille, 1825**

= *Parthenope angulifrons*

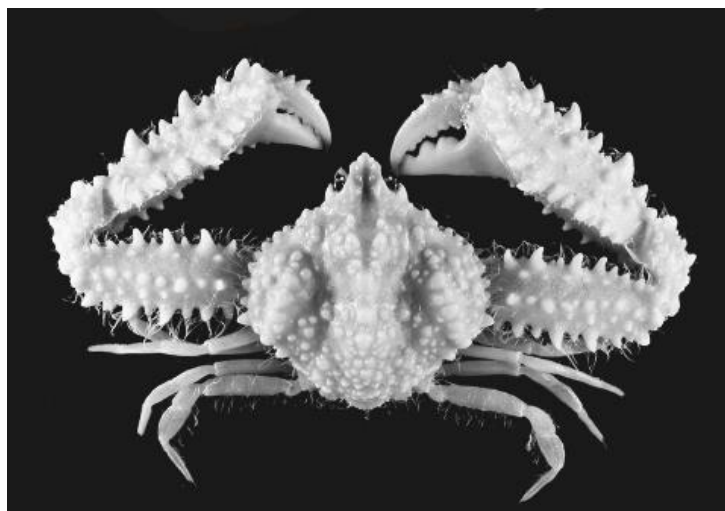
Nome italiano: Granchio compasso

Famiglia: Parthenopidae

Lunghezza-larghezza del carapace 28x28 mm. Bordi laterali del rostro denticolati. Carapace tanto lungo quanto largo, subpoligonale e cosparso di tubercoli. Chelipedi molto lunghi e robusti, a sezione triangolare, cosparsi di tubercoli e con chele di grandezza un poco differente. Setole sul bordo del carapace, sui chelipedi e sul V paio di pereiopodi. Colorazione grigio-bruna, viola sul lato interno dei chelipedi.

Si distingue da *Spinolambrus macrochelos* (38,9x52,7 mm) per il rostro a bordi laterali con denti più o meno deboli (anziché nettamente denticolati) e il carapace tanto lungo quanto largo (anziché più largo che lungo). Per le differenze con *Parthenopoides massena* vedi scheda corrispondente a pag. 193. *Distolambrus maltzami* (16x18 mm) fra le altre differenze ha il carapace che postero-lateralmente copre in parte le zampe (vedi foto pag. 196).

Vive da 10 a 40 m di profondità su fondali sabbioso-fangosi e detritici. In atteggiamento di difesa tiene divaricati i chelipedi, mostrando il viola del loro lato interno.



1 - *Derilambrus angulifrons* maschio di 26,8x23,7 mm, Palermo (Sicilia) (da: TAN & NG, 2007)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Alcuni esemplari pescati in Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, nel 1970. Pescata nel 2011 in 2 stazioni di rilevamento al largo della costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce a circa 15 m di prof., nel fondale fangoso-sabbioso costiero (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

Dei 3 esemplari esaminati, rinvenuti nel 1970, un maschio di 23x23 mm presenta il rostro con deboli denti sul margine, mentre gli altri due (un maschio e una femmina) hanno il margine liscio.

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



2



3

2 - *Derilambrus angulifrons* femmina di 24x24 mm e 3 - maschio di 23x23 mm (esempl. conservati), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, 1970 (foto L. Poggiani)



4



5



6

4 e 5 - *Derilambrus angulifrons* maschio di 23x23 mm (esempl. conservato), con deboli denti sul margine del rostro, Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, 1970 (foto L. Poggiani). 6 - *D. angulifrons* in atteggiamento di difesa, Muggia (TS), Alto Adriatico, maggio 2012 (foto R. Pillon)



3



4

3 e 4 - *Parthenopoides massena* juv. di 9x9 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008 (foto L. Poggiani)

Vive da pochi metri a circa 100 m e oltre di profondità.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati con indicazione geografica generica. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare juv. di 9 mm trovato nel febbraio 2008 nei residui sulle reti a strascico dei pescherecci che operano a circa 30 miglia al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (*legit* CIABOTTI).

Specie di presenza probabile nella zona di studio.

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



5



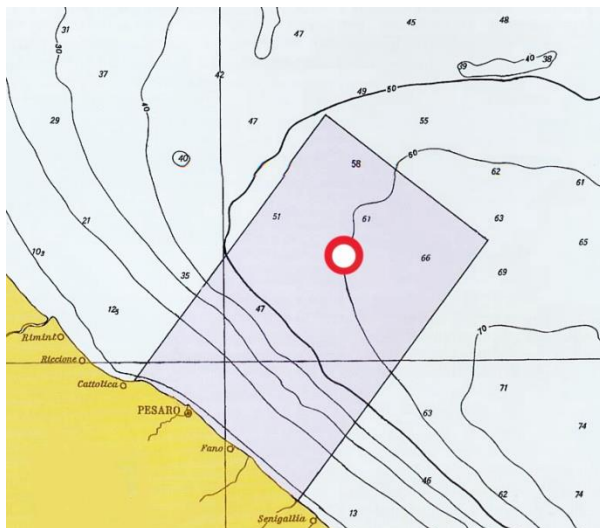
6

5 e 6 - *Parthenopoides massena* juv. di 9x9 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008 (foto L. Poggiani)

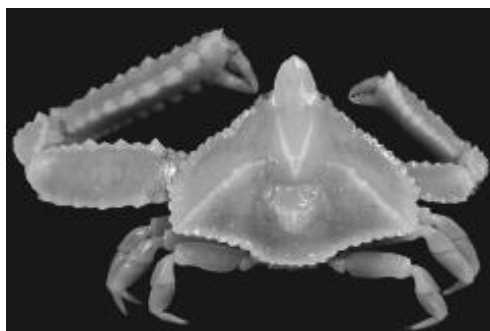


7

7 - *Parthenopoides massena* juv. di 9x9 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Parthenopoides massena*. L'ubicazione segnata è solo indicativa (presenza probabile), riferita alla zona del fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna al largo della Provincia di Pesaro e Urbino



Per confronto: *Distolambus maltzami* maschio di 10,5x12,6 mm, Goree Island, Senegal, Oceano Atlantico (da: TAN & NG, 2007)

Atelecyclus rotundatus (Olivi, 1792)

Famiglia: Atelecyclidae

Lunghezza-larghezza del carapace 39x39 mm. Bordo frontale con 3 denti, il mediano più sporgente degli altri. Carapace subcircolare, coperto di tubercoli, con linee trasversali rugose e 9-10 denti acuti nel suo bordo antero-laterale. Frange di peli sui chelipedi, pereiopodi e margini laterali del carapace. Colore marrone-rossiccio chiaro, dita delle chele più scure.

Aspetto inconfondibile.



Atelecyclus rotundatus di 30x30 mm (esempl. conservato), 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008 (foto L. Poggiani)

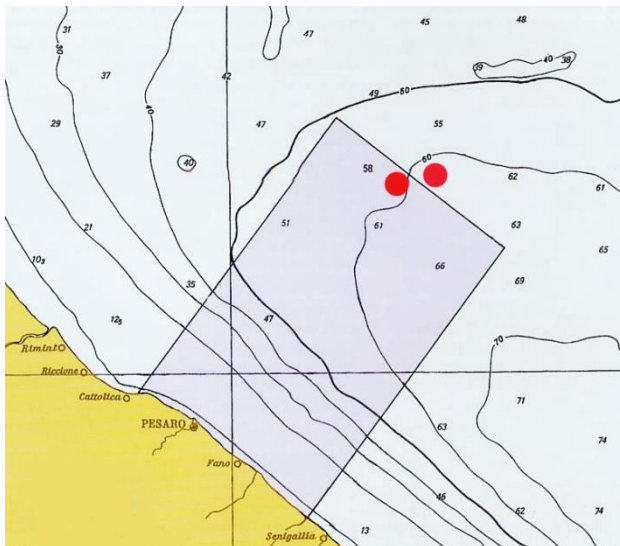
Vive da 20 a 90 m di profondità su fondali sabbiosi e ciottolosi.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. 3 esemplari da 28 a 30 mm pescati nel marzo 2008 circa 36 miglia al largo di Fano a circa 60 m di prof., nel fondale fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (CIABOTTI, *com. pers.*). Pescata nel 2012 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b).

Specie segnalata in tutti i mari italiani tranne il Mar di Sicilia (FROGLIA, 2010).



Atelecyclus rotundatus di 30x30 mm (esempl. conservato), 36 miglia al largo di Fano, marzo 2008 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Atelecyclus rotundatus*

Cancer pagurus Linnaeus, 1758

Nome commerciale italiano: Granciporro atlantico

Famiglia: Cancridae

Lunghezza-larghezza del carapace 200x300 mm. Carapace ovale, più largo che lungo, liscio, con bordi laterali a lobuli poco rilevati. Colore marrone chiaro, dita delle chele nere.

Aspetto inconfondibile.

Vive da pochi metri sino a 100 m di profondità, su fondali rocciosi.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. In GABUCCI *et al.*, 1996 viene riportato il rinvenimento di alcuni esemplari lungo la costa alta del San Bartolo (Pesaro), considerandola però specie aliena introdotta in zona.

Specie segnalata nell'Alto Adriatico (FROGLIA, 2010).



1



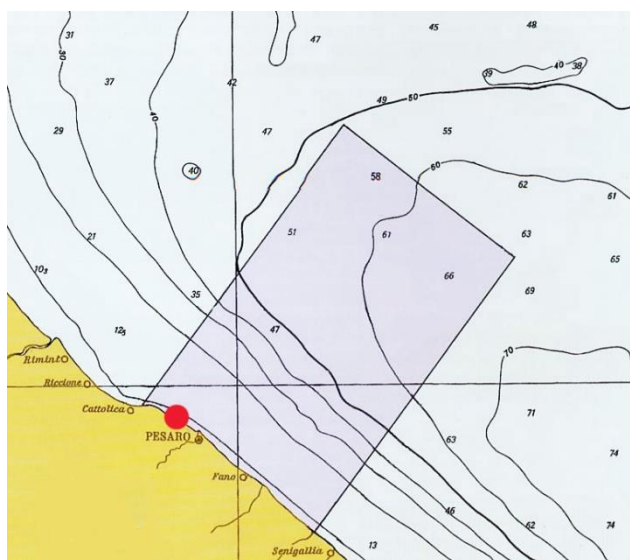
2

1 - *Cancer pagurus*, in acquario nel Lab. Territoriale San Bartolo a Pesaro, con provenienza locale (foto R. Para, Archivio C.C. Naturae, in GABUCCI *et al.*, 1996). 2 - *Cancer pagurus*, Belgio, Mare del Nord, marzo 2006 (foto H. Hillewaert)



3

3 - *Cancer pagurus*, Landrellec, costa atlantica della Francia, aprile 2008 (da: Nature 22, <http://nature22.com/estran22/crustace/crabs/crabs.html>)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Cancer pagurus*

***Corystes cassivelaunus* (Pennant, 1777)**

Famiglia: Corystidae

Carapace lungo 36 mm, quasi ovale e più lungo che largo, finemente granulato. Tipiche antenne lunghe e tenute diritte, che unite assieme formano un tubo a funzione respiratoria. Chelipedi dei maschi adulti molto più lunghi di quelli delle femmine. Colore grigio-giallastro.

Aspetto inconfondibile.

Vive da 10 a 20 m e più di profondità su fondali sabbiosi. Rimane infossata nel substrato ma lascia fuoriuscire le antenne per la respirazione.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare pescato dalle vongolare fanesi che operano a poca distanza dalla costa, nel marzo 2008 (CIABOTTI, *com. pers.*). Alcuni esemplari rinvenuti spiaggiati lungo la costa fanese, dopo mareggiate, a Fosso Sejore-Baia del Re nel 1998, alla foce del T. Arzilla nel marzo 2018; al Lido di Fano nel 2010 (BAI, *com. pers.*).

Specie segnalata nei Mari Ligure, Ionio, Medio e Alto Adriatico (FROGLIA, 2010).



1



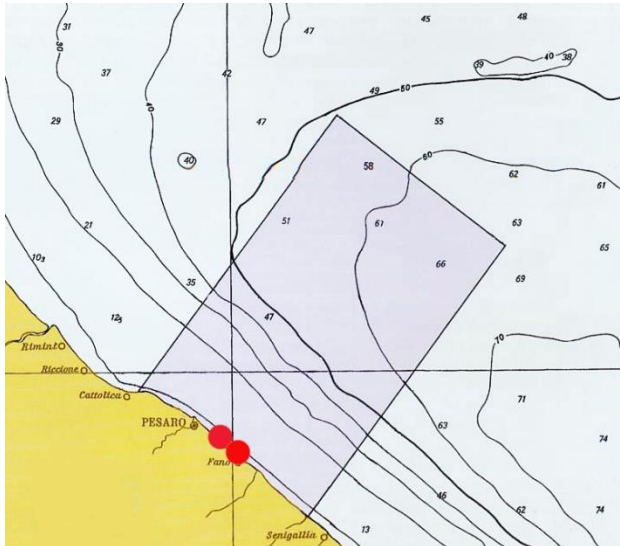
2

1 e 2 - *Corystes cassivelaunus* femmina, 26x20 mm (esempl. conservato), spiaggiato a Fosso Sejore-Baia del Re (Fano), 1998 (foto L. Poggiani)



3

3 - *Corystes cassivelaunus*, costa di Rimini (foto Sub Rimini Gian Neri, www.biologiamarina.org)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Corystes cassivelaunus*

***Carcinus aestuarii* Nardo, 1847**

= *Carcinus mediterraneus* Czerniavsky, 1884

Nome italiano: Granchio ripario; nome commerciale italiano: Granchio da moleca

Famiglia: Carcinidae

Lunghezza-larghezza del carapace 49x63 mm. Bordo frontale con 3 lobi. Carapace liscio o quasi; bordo antero-laterale con 5 denti (orbitario esterno compreso) appuntiti. Pereiopodi pelosi, quelli del V paio terminanti con un dattilo lanceolato e poco dilatato, non natatorio. Colore castano-verdognolo.

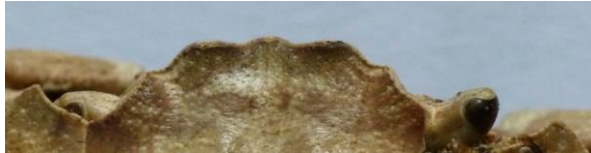
Rispetto alle specie del gen. *Liocarcinus* ha il dattilo del V pereopodio non dilatato.



1



2



3

1 - *Carcinus aestuarii* di 33x37 mm, spiaggiato al Lido di Fano, dicembre 2004. 2 - *C. aestuarii* femmina di 26x29 mm, spiaggiata a Baia del Re (Fano). 3 - Fronte di *C. aestuarii* femmina di 22 mm, porto di Pesaro, 2008 (foto L. Poggiani)

Vive sino a pochi metri di profondità, anche in acque salmastre, su fondali sabbiosi.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari raccolti. Frequenza di osservazione: specie frequente. Una femmina raccolta viva nel 2008 presso il porto di Pesaro (CIABOTTI, *com. pers.*). Diversi esemplari osservati nel 2008-2016 davanti alla costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce sul fondo sabbioso (BUSIGNANI, *com. pers.*). Numerosi esemplari spiaggiati nel tratto da Pesaro alla foce del Metauro (osservaz. dal 1990 al 2018).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).

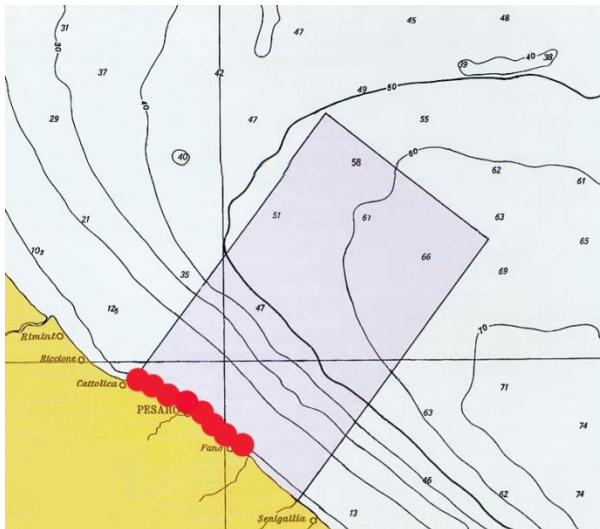


4



5

4 - *Carcinus aestuarii* maschio di 44x57 mm, Fano, maggio 2018 (foto L. Poggiani). 5 - *C. aestuarii*, Livorno, Mar Ligure, luglio 2006 (foto S. Guerrieri)



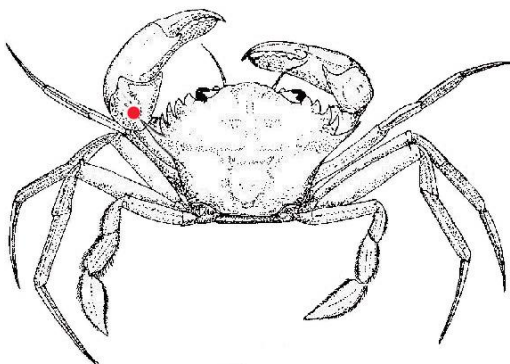
Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Carcinus aestuarii*

Bathynectes longipes (Risso, 1816)

Famiglia: Polybiidae

Lunghezza-larghezza del carapace 21x33,4 mm. Bordo frontale con 4 leggeri lobuli, bordo antero-laterale del carapace provvisto di 5 denti robusti (orbitario esterno compreso), dei quali l'ultimo più lungo e unito a quello del lato opposto da una carena trasversale. Pereiopodi lunghi, col dattilo del V paio di dilatato e natatorio ("a paletta"). Colore bruno-rossastro.

Rispetto a *B. maravigna* (50x87 mm), che vive a profondità maggiori, è più piccolo, ha fronte con lobuli (anziché con spine) e propodio della chela liscio o quasi (anziché con denti e spine).



1 - *Bathynectes longipes*, con segnato in rosso il V dente nel bordo antero-laterale del carapace (da: CARPENTER & DE ANGELIS, 2014, modif.). 2 - *B. longipes* maschio di 11 mm (esempl. conservato), "fondi sporchi" al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, 2017 (foto L. Sguanci)

Vive da 20 a 90 m di profondità su fondali sabbiosi.

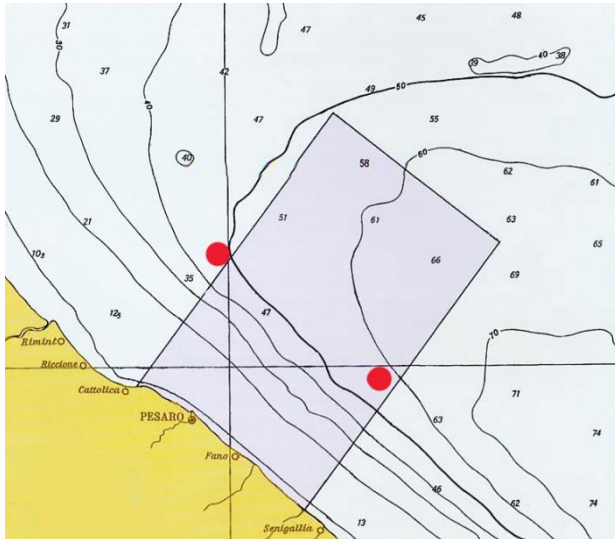
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici, esame esemplari conservati con indicazione geografica generica. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 2011 e 2012 in 2 stazioni di rilevamento al largo di Cattolica e della foce del Metauro a 45 e 55 m di prof., nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagne SOLEMON, con dati

utilizzati da SANTELLI *et al.*, 2017). Un esemplare juv. trovato nel febbraio 2008 nei residui sulle reti a strascico dei pescherecci che operano al largo della Provincia di Pesaro e Urbino nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (CIABOTTI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani tranne l'Alto Adriatico (FROGLIA, 2010).



3 - *Bathynectes longipes* juv., Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, febbraio 2008 (foto C. Ciabotti)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Bathynectes longipes*

***Liocarcinus corrugatus* (Pennant, 1777)**

Nome italiano: Granchio corrugato

Famiglia: Polybiidae

Lunghezza-larghezza del carapace 46x59 mm. Bordo frontale con 3 lobuli, allo stesso livello della linea delle orbite. Carapace con numerose carene trasversali ricoperte di fitta peluria e 5 denti (orbitario esterno compreso) nel bordo antero-laterale. V pereiopodio con dattilo dilatato e natatorio ("a paletta"), con carena mediana. Colore rossiccio con sfumature giallognole e macchie brune.

Si distingue dagli altri *Liocarcinus* per le numerose carene trasversali sul carapace ricoperte di fitta peluria.

Vive da 10 a 50 m di profondità su fondali sabbiosi e detritici.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Pescata nel 2011 in una stazione di rilevamento al largo di Cattolica a circa 50 m di prof., nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Pescata nel febbraio 2018 con reti da posta a 4-5 miglia al largo di Pesaro nel fondale fangoso-sabbioso (SGUANCI, *com. pers.*). Rinvenuta raramente spiaggiata lungo la costa fanese (spiaggia di Baia del Re nel 2003 e di Fano nel 2010).



1



2



3

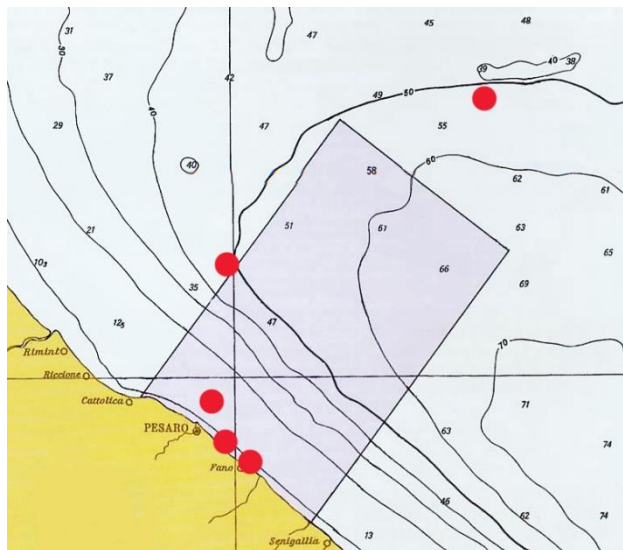
1 e 2 - *Liocarcinus corrugatus* maschio di 25x28 mm, spiaggiato a Fosso Sejore-Baia del Re (Fano), 2003 (foto L. Poggiani). 3 - *L. corrugatus* maschio, 4-5 miglia al largo di Pesaro, febbraio 2018 (foto L. Sguanci)

Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011 in una stazione di rilevamento a 52,5 m di prof. al largo di Fano, nel fondale sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



4

4 - *Liocarcinus corrugatus*, spiaggiato a Fano, gennaio 2010 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Liocarcinus corrugatus*

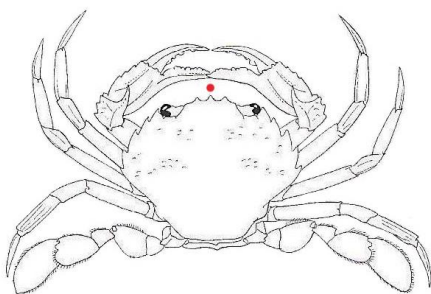
Liocarcinus depurator (Linnaeus, 1758)

Nome nome italiano e commerciale italiano: Granchio di strascico

Famiglia: Polybiidae

Lunghezza-larghezza del carapace 40x52 mm (52x63 mm un nostro esemplare). Bordo frontale con 3 denti ben sporgenti ed acuti, il centrale appena più grande degli altri due ed eguale, separati da spazi profondi e allo stesso livello della linea delle orbite. Carapace con numerosi tubercoli e linee trasversali rugose; suo bordo antero-laterale con 5 denti (orbitario esterno compreso). Dattilo del V pereiopodio dilatato e natatorio ("a paletta"), di colore celeste, blu-violetto o rosso-violaceo negli adulti. Corpo bruno-giallastro e con sfumature rossastre.

Si può confondere con *L. vernalis*, che ha fronte con 3 denti poco sporgenti - quello centrale un poco più piccolo degli altri due - e carapace finemente granuloso (anziché con tubercoli e linee rugose) e con corta peluria. *L. bolivari* (17x20,7 mm) ha bordo frontale con 3 denti poco sporgenti separati da spazi poco profondi e carapace con numerose linee trasversali di tubercoli marcati; *L. maculatus* e *L. zariquieyi* sono più piccoli (rispettivamente 11,2x13,2 mm e 13,4x14,3 mm) e hanno il bordo frontale che oltrepassa nettamente la linea delle orbite (anziché allo stesso livello della linea delle orbite).



1



2

1 - *Liocarcinus depurator*, con indicati in rosso i 3 denti del bordo frontale (da: FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif.). 2 - *L. depurator* maschio di 37 mm (esempl. conservato), zona sino a circa 6 miglia fuori Pesaro, 2017 (foto L. Sguanci)

Vive da pochi metri sino a circa 300 m di profondità su fondali sabbiosi, sabbioso-fangosi e fangosi. Nuota agilmente.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie comune. Pescata in diverse stazioni dai 3 ai 10 m di prof. nel fondale sabbioso-fangoso al largo della costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce (PICCINETTI, 1978). Pescata nel 1982 al largo di Fano in 4 stazioni di rilevamento a 15-16 m di prof. nel fondale fangoso-sabbioso costiero, a 50 m in quello fangoso e a 56-64 m in quello sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna PIPETA, in ŠIMUNOVIĆ A., 1997). Un esemplare di 52x63 mm pescato nel marzo 2008 circa 36 miglia al largo di Fano a circa 60 m di prof., nel fondale fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (CIABOTTI, *com. pers.*). Pescata in 7 campionamenti dal 2008 al 2012 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel

fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b). Diversi esemplari pescati a 1,5 miglia al largo di Fano, nel marzo 2011. Pescata nel 2011 e 2012 in 5 stazioni di rilevamento nel tratto da Cattolica alla foce del Cesano da circa 15 m a circa 55 m di prof., nel fondale fangoso-sabbioso costiero e più al largo nel fondale fangoso e in quello sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Rinvenuta di frequente spiaggiata lungo la costa fanese (osservaz. ripetute dal 1990 al 2018). Si trova nel pescato delle barche che operano sui fondali fangoso-sabbiosi al largo della Provincia di Pesaro e Urbino e arriva a volte nelle peschiere fanesi.

Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011-2012 in una stazione di rilevamento al largo di Senigallia a circa 20 m di prof. nel fondale fangoso e in una stazione al largo di Riccione a circa 18 m nel fondale fangoso-sabbioso costiero (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



Carapace e suo bordo frontale e antero-laterale di *Liocarcinus depurator*: 3 - di femmina ovigera di 34x43 mm, peschiere di Fano, gennaio 2018 (foto L. Poggiani), 4 - di esempl. del Belgio, Mare del Nord, settembre 2005 (foto H. Hillewaert, modif.)

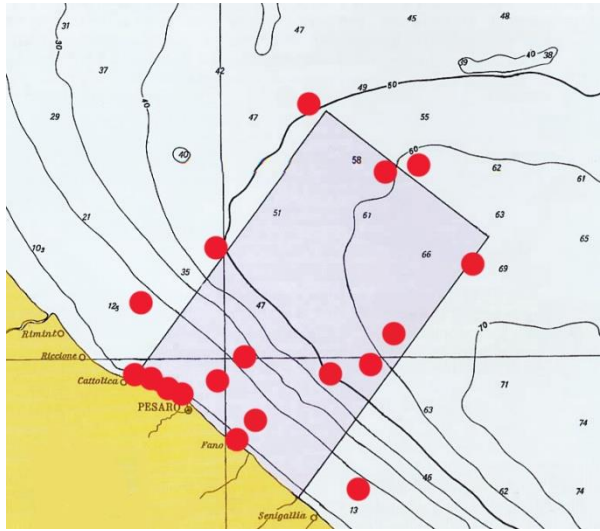


5



6

5 e 6 - *Liocarcinus depurator* maschio di 40 mm, pescherie di Fano, marzo 2011 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Liocarcinus depurator*

***Liocarcinus maculatus* (Risso, 1827)**

Famiglia: Polybiidae

Lunghezza-larghezza del carapace 11,2x13,2 mm. Bordo frontale che oltrepassa nettamente la linea delle orbite e con 3 lobi. Bordo antero-laterale del carapace con 5 denti (orbitario esterno compreso), il V appuntito e più sporgente del IV. Dattilo del V pereiopodio dilatato e natatorio (“a paletta”). Colore da marrone a grigio screziato.

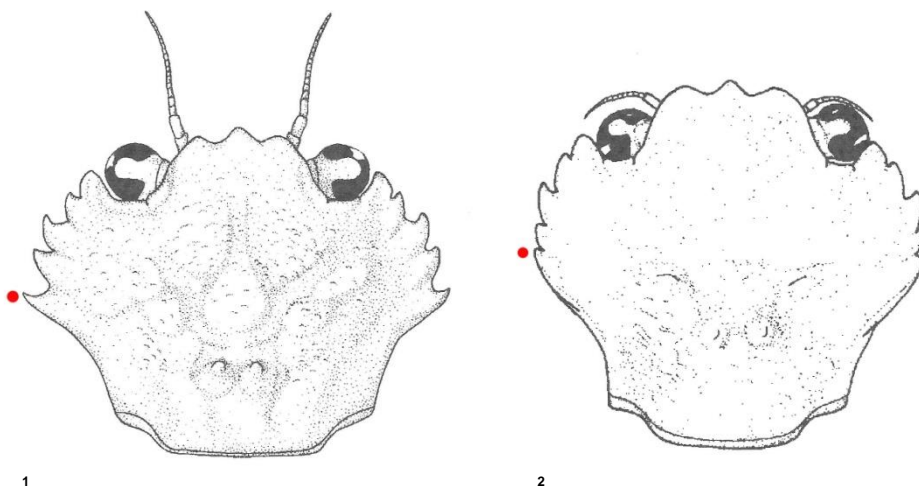
Si distingue da *L. zariquieyi* (13,4x14,3 mm), che pure ha il bordo frontale che oltrepassa nettamente la linea delle orbite, per avere il bordo antero-laterale del carapace con il V dente appuntito e più sporgente del IV (anziché il V più piccolo del IV) e il carpo del chelipede con margine esterno provvisto di un marcato tubercolo (anziché arrotondato). Per le differenze rispetto agli altri *Liocarcinus* segnalati nella zona di studio confrontare i caratteri riportati nelle schede di *L. depurator* a pag. 209 e *L. vernalis* a pag. 216.

Vive di preferenza tra 10 e 25 m di profondità, su fondali sabbioso-fangosi.

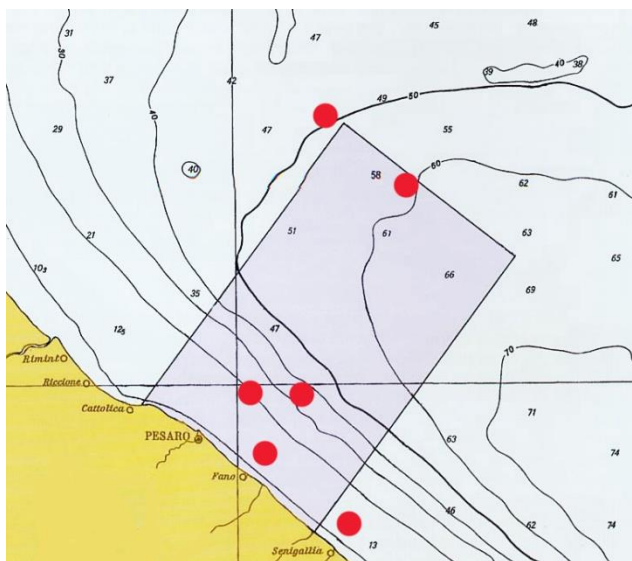
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie poco frequente. Pescata nel luglio 1973 al largo di Fano a 13 m di prof. nel fondale fangoso-sabbioso costiero, e nell’agosto 1975 a 10 miglia al largo di Fano a 34 m nel fondale fangoso (FROGLIA & MANNING, 1982). Pescata in 8 campionamenti dal 2009 al 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b). Pescata nel 2011 e 2012 in 2 stazioni di rilevamento al largo di Cattolica e di Pesaro a circa 45 m e a circa 25 m di prof., nel fondale fangoso e in quello sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel giugno 1973 al largo di Senigallia a 13 m di prof. nel fondale sabbioso-fangoso costiero (FROGLIA & MANNING, 1982).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



1 - Carapace di *Liocarcinus maculatus* e per confronto: 2 - di *L. zariquieyi*; in entrambi indicato in rosso il V dente del bordo antero-laterale del carapace (da: FROGLIA. & MANNING, 1982, modif.)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Liocarcinus maculatus*

Liocarcinus navigator (Herbst, 1794)

= *Liocarcinus arcuatus* (Leach, 1814)

Famiglia: Polybiidae

Lunghezza-larghezza del carapace 27,5x35,4 mm. Bordo frontale liscio ed arcuato, con una frangia di peli. Carapace con superficie più o meno granulosa e bordo antero-laterale con 5 denti (orbitario esterno compreso). Peli sul carapace e le zampe. Chelipedi con un forte dente nel bordo interno del carpo. Dattilo del V pereopodio dilatato e natatorio ("a paletta"). Colore marrone chiaro, giallognolo o grigio.

Unico *Liocarcinus* con fronte senza lobi o denti.

Vive da pochi metri di profondità fino a 70 m circa, su fondali sabbiosi o a fanerogame marine.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. esemplari conservati, documentaz. fotografica. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare rinvenuto a Gabicce Mare nel marzo 2009 (BUSIGNANI, *com. pers.*). Alcuni esemplari spiaggiati al Lido di Fano nel 1998; un esemplare alla foce di Fosso Sejore (Fano-Pesaro) nel 2017 (SGUANCI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



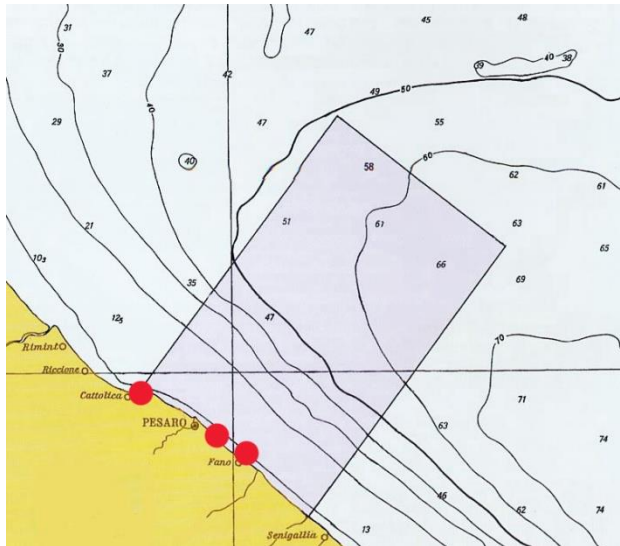
1

1 - *Liocarcinus navigator* di 25x33 mm (esempl. conservato), Lido di Fano, 1998 (foto L. Poggiani)



2

2 - *Liocarcinus navigator*, Gabicce Mare, marzo 2009 (foto G. Busignani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Liocarcinus navigator*

Liocarcinus vernalis (Risso, 1827)

Nome italiano: Granchio di sabbia; nome dialettale fanese: Grancèla

Famiglia: Polybiidae

Lunghezza-larghezza del carapace 40x52 mm. Bordo frontale con 3 denti poco sporgenti (quello centrale un poco più piccolo e a volte più corto degli altri due) e allo stesso livello della linea delle orbite. Carapace apparentemente liscio (a maggior ingrandimento finemente granuloso e con qualche tubercolo), con qualche debole linea trasversale rugosa; suo bordo antero-laterale con 5 denti (orbitario esterno compreso). Dattilo del V pereopodio appiattito, ovale, natatorio ("a paletta") di colore azzurrastro. Corpo grigiastro o verdastro.

Si può confondere con alcune specie del gen. *Liocarcinus* indicate per l'Adriatico (FROGLIA, 2010), in particolare con *L. depurator*, che ha carapace cosparso di tubercoli e linee rugose, dattilo del V pereopodio di colore blu-violetto e fronte con 3 denti acuti e più sporgenti, di eguale grandezza e separati da spazi profondi. *L. bolivari* (17x20,7 mm), ha carapace con numerose linee trasversali di tubercoli marcati; *L. maculatus* e *L. zariquieyi* sono più piccoli (rispettiv. 11,2x13,2 mm e 13,4x14,3 mm) e hanno il bordo frontale che oltrepassa nettamente la linea delle orbite (anziché allo stesso livello della linea delle orbite).

Vive a pochi metri di profondità, ma anche sino a 100 m e in acque salmastre, su fondali sabbiosi e fangosi. Nuota agilmente e si nasconde sotto la sabbia. Osservato mentre si lascia trasportare posizionato sulla medusa *Rhizostoma pulmo* (foto pag. 220).



1

1 - *Liocarcinus vernalis* maschio di 35x45 mm, pescato a Fano, aprile 2018 (foto L. Poggiani)



2



3

2 - *Liocarcinus vernalis* maschio di 35x45 mm, pescato a Fano, aprile 2018. 3 - Carapace di *L. vernalis*, spiaggato a Fano, gennaio 2018 (foto L. Poggiani)



4

4 - Bordo frontale del carapace di *Liocarcinus vernalis* di 29x36 mm, spiaggiato alla foce del T. Arzilla a Fano, marzo 2018 (foto L. Poggiani)

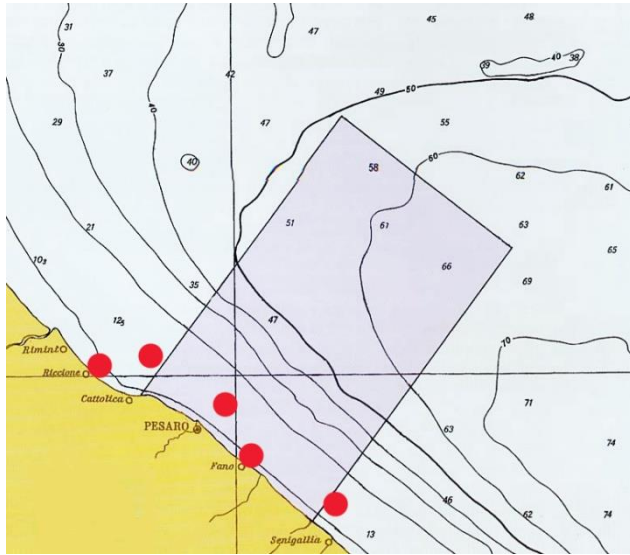
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari raccolti, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie comune. Pescata nel 2011 e 2012 in 3 stazioni di rilevamento da Cattolica alla foce del Cesano a circa 15 m di prof., nel fondale fangoso-sabbioso costiero (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Diversi esemplari spiaggiati a Fano nel 2003 e nel 2018 e uno pescato davanti a Fano nell'aprile 2018.

Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011 e 2012 in una stazione di rilevamento al largo di Riccione a circa 5 m di prof., nel fondale sabbioso-fangoso costiero (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Specie segnalata in tutti i mari italiani tranne il Mar di Sicilia (FROGLIA, 2010).



5

5 - *L. vernalis* sulla medusa *Rhizostoma pulmo*, Numana (AN), Medio Adriatico, luglio 2005 (foto S. Guerrieri)



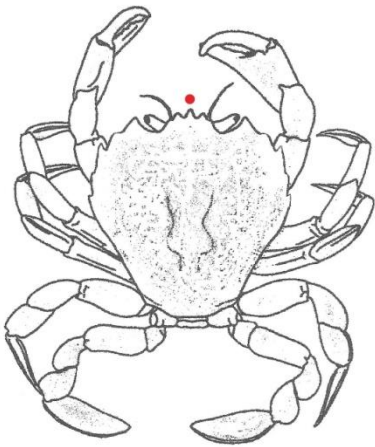
Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Liocarcinus vernalis*

Portumnus latipes (Pennant, 1777)

Nome italiano: Granchio di spiaggia

Famiglia: Portunidae

Lunghezza-larghezza del carapace 24,2x22,6 mm. Bordo frontale con 3 denti, il centrale più sporgente degli altri. Carapace più lungo che largo, liscio e brillante, con 5 denti (orbitario esterno compreso) nel suo bordo antero-laterale, il II e il IV poco pronunciati. Dattilo del V pereopodio dilatato e natatorio ("a paletta"). Colorazione bruno-rossiccia o grigiastra a piccole e fitte macchie bianche e brune. Si può confondere con *P. lysianassa* (= *P. pestai*), dalla quale si distingue per il carapace più lungo che largo (anziché un poco più largo che lungo) e liscio (anziché granuloso), per i denti del bordo antero-laterale di grandezza differente (anziché tutti uguali) e per il colore (in *P. lysianassa* bruno a piccole macchie rossastre).



1



2



3



4

1 - *Portumnus latipes*, con indicati in rosso i 3 denti del bordo frontale (da: CARPENTER & DE ANGELIS, 2014, modif.). 2 - *P. latipes*, spiaggia di Fano, agosto 1965 (foto L. Poggiani). 3 e 4 - *P. latipes* di 22x20 mm, Lido di Venezia (foto G. Griffon, www.liceofoscarini.it)

Vive presso riva su fondali sabbiosi. Si infossa nel substrato.

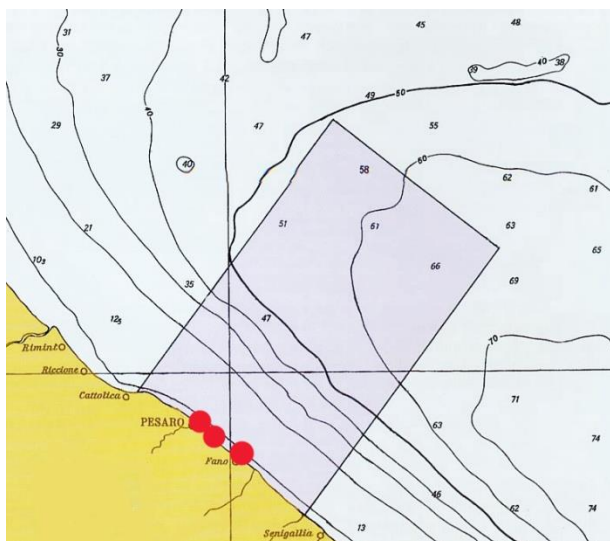
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari raccolti ed esemplari conservati, documentaz. fotografica. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare rinvenuto nella spiaggia di Fano nell'agosto 1965 (POGGIANI); altri 4 raccolti spiaggiati a Pesaro e a Fosso Sejore (Pesaro-Fano) nel 2017 e nel 2018 (SGUANCI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



5

5 - *Portumnus latipes* maschio di 25x26 mm, spiaggiato a Pesaro, 2018 (foto L. Sguanci)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Portumnus latipes*

Callinectes sapidus Rathbun, 1896

Nome commerciale italiano: Granchio nuotatore

Famiglia: Portunidae

Lunghezza-larghezza del carapace 90x200 mm. Bordo frontale con 2 denti e una piccola spina (spina epistomiale) visibile dorsalmente in mezzo ad essi. Carapace assai più largo che lungo, con suo bordo antero-laterale provvisto di 9 denti (orbitario esterno compreso), l'ultimo molto più lungo degli altri; 3 spine nel margine anteriore del mero. Dattilo del V paio di pereiopodi dilatato e natatorio ("a paletta"). Colore grigio o blu-verdognolo, con dita delle chele blu nei maschi e rosse nelle femmine.

Si riconosce da *Portunus segnis*, specie aliena originaria del Mar Rosso anch'essa di taglia grande, per l'assenza di spina sul margine interno del carpo del chelipede.



1

1 - *Callinectes sapidus* maschio di 90x200 mm (esempl. conservato), 0,5 miglia al largo di Fano, novembre 2010 (foto L. Poggiani)

Vive a scarsa profondità, anche in acque salmastre, su fondali fangosi e sabbiosi.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari raccolti ed esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Alcuni esemplari pescati nel novembre 2010 con rete da posta a circa mezzo miglio al largo di Fano, nel fondale sabbioso-fangoso costiero e una femmina poco al largo di Fosso Sejore (Fano) nell'ottobre 2018; un esemplare pescato con reti da posta nel 2016 a circa 5 miglia al largo di Pesaro e un altro nel settembre 2018 (SGUINCI, *com. pers.*).

Specie aliena originaria delle coste atlantiche del continente americano, segnalata in Alto Adriatico, Mar Ionio, Mar di Sicilia e Mar Ligure (FROGLIA, 2010).



2



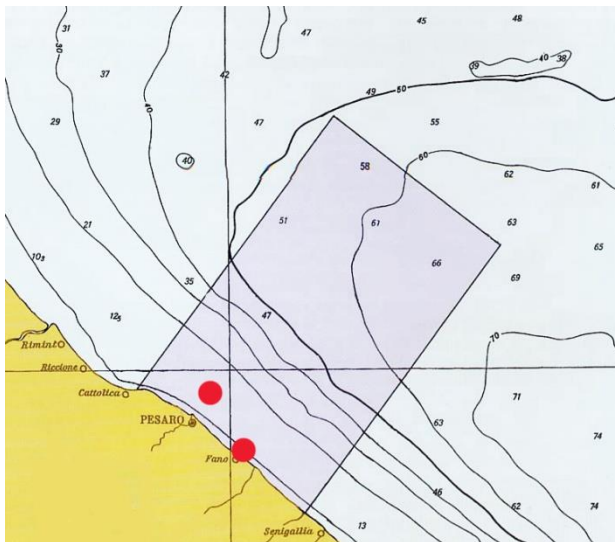
3

2 e 3 - *Callinectes sapidus* femmina di 80 mm, poco al largo di Fosso Sejore (Fano), ottobre 2018 (foto L. Poggiani)

In Alto Adriatico (lagune venete) la prima segnalazione risale al 1949; nel Medio Adriatico un esemplare è stato pescato nel 1972 a Nord di Ancona (FROGLIA, 1972). Segnalata da RINALDI (2008) lungo la costa della vicina Emilia-Romagna.



4 - *Callinectes sapidus* maschio di 90x200 mm (esempl. conservato), 0,5 miglia al largo di Fano, novembre 2010, con indicata in rosso la spina epistomiale (foto L. Poggiani). 5 - *C. sapidus* (esempl. conservato), Riccione (RN), 2016 (foto L. Sguanci)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Callinectes sapidus*

Goneplax rhomboides (Linnaeus, 1758)

Famiglia: Goneplacidae

Lunghezza-larghezza del carapace 23x38 mm (27x40 mm un nostro esemplare). Peduncoli oculari molto lunghi. Carapace trapezoidale, anteriormente più largo, con superficie liscia e dente orbitario esterno ben evidente ed appuntito nel suo bordo antero-laterale. Chelipedi molto lunghi, specialmente nel maschio, con mero e propodio notevolmente sviluppati. Carapace bicolore, marrone chiaro nella parte anteriore e giallastro chiaro in quella posteriore; sfumature rossastro-violacee sui chelipedi.

Aspetto inconfondibile.

Vive da pochi metri fino a 400 (700) m di profondità su fondali fangosi e fangoso-sabbiosi, ove si scava la tana.



1



2

1 - *Goneplax rhomboides*, Numana (AN), Medio Adriatico, giugno 2010 (foto S. Guerrieri). 2 - *G. rhomboides* di 27x40 mm (esempl. conservato), Adriatico al largo della Provincia di Pesaro e Urbino, 1970 (foto L. Poggiani)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie comune. Pescata nel 1982 al largo di Fano in una stazione di rilevamento a 50 m di prof. nel fondale fangoso (campagna PIPETA, in ŠIMUNOVIĆ A., 1997). Pescata in 8 campionamenti dal 2008 al 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b). Pescata nel 2011 e 2012 in 4 stazioni di rilevamento da Cattolica alla foce del Cesano da circa 15 m a circa 50 m di prof., nel fondale fangoso-sabbioso costiero e più al largo nel fondale fangoso e in quello sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017). Pescata nel marzo 2011 circa 2 miglia al largo di Fano, nel fondale sabbioso-fangoso. Si trova spesso impigliata nelle reti da posta che operano a 1-3 miglia dalla costa fanese; rinvenuta raramente spiaggiata.



3



4

3 e 4 - *Goneplax rhomboides* di 18x29 mm (esempl. conservato), pescato circa 2 miglia al largo di Fano, marzo 2011 (foto L. Poggiani)

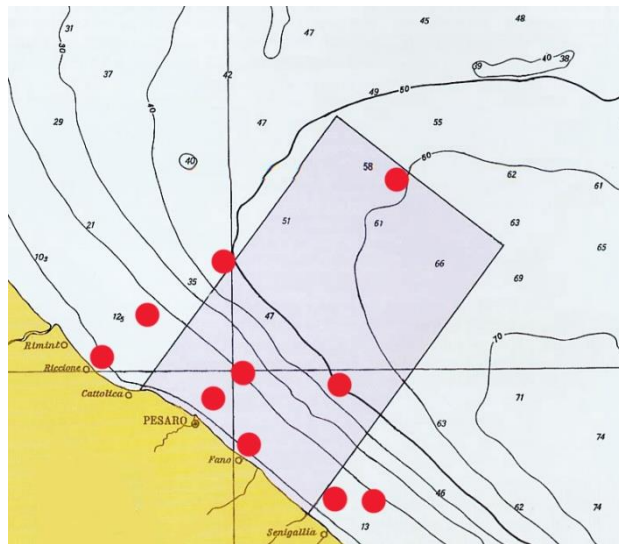
Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011-2012 in una stazione di rilevamento al largo di Senigallia a circa 20 m di prof. nel fondale fangoso e in 2 stazioni al largo di Riccione a circa 5 m nel fondale sabbioso-fangoso costiero e a circa 18 m nel fondale fangoso-sabbioso costiero (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



5

5 - *Goneplax rhomboides* di 18x29 mm, pescato 2 miglia al largo di Fano, marzo 2011 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Goneplax rhomboides*

Eriphia verrucosa (Forsskål, 1775)

Nome italiano e commerciale italiano: Favollo

Famiglia: Eriphiidae

Lunghezza-larghezza del carapace 51x70 mm. Bordo frontale diviso in due lobi da una netta incisura mediana, con 4-6 piccole spine o tubercoli su ognuno di essi. Carapace con varie file di tubercoli sulla parte anteriore e bordo antero-laterale con 6 denti (orbitario esterno compreso), alcuni bifidi. Chelipedi di grandezza differente, terminanti con una grossa chela e coperti nella parte esterna del carpo e del palmo da numerosi tubercoli. Pereiopodi provvisti di numerose setole. Colore bruno-rossastro o bruno-violaceo con chiazze giallastre; dita delle chele scure.



1



2

1 - *Eriphia verrucosa*, costa di Rimini (foto Sub Rimini Gian Neri, www.biologiamarina.org). 2 - Femmina di 40x47 mm, spiaggiata a Fosso Sejore-Baia del Re (Fano), 1997 (foto L. Poggiani)



3



4

3 - *Eriphia verrucosa* femmina di 40x47 mm, spiaggiata a Fosso Sejore-Baia del Re (Fano), 1997 (foto L. Poggiani). 4 - *E. verrucosa*, Livorno, Mar Ligure, luglio 2015 (foto S. Guerrieri)

Si può confondere da giovane con i *Pilumnus*, dai quali si distingue per avere 6 denti sul bordo antero-laterale (anziché 5) e bordo fronto-orbitario maggiore dei 2/3 della larghezza del carapace (anziché uguale).

Vive di solito non oltre 2 m di profondità su fondi rocciosi. Per brevi periodi può fuoriuscire dall'acqua.



5



6

5 - *Eriphia verrucosa* femmina di 38x44 mm, acque basse a Fosso Sejore (Fano), maggio 2018. 6 - *E. verrucosa* juv. di 18x21 mm, spiaggiata alla foce del T. Arzilla (Fano), febbraio 2018 (foto L. Poggiani)

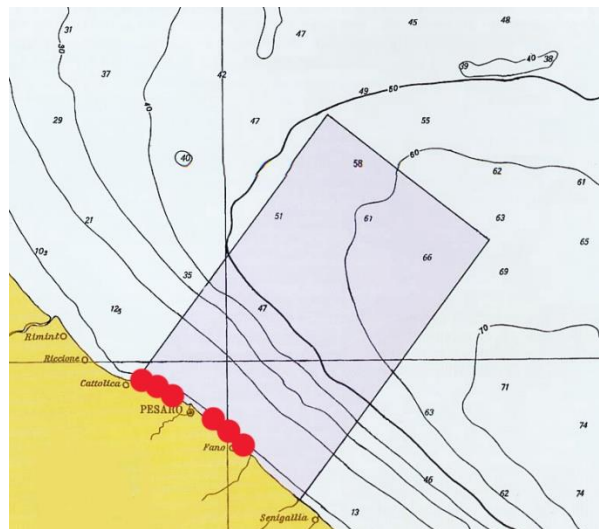
Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari raccolti ed esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie comune. Presente lungo le scogliere frangiflutti della Provincia di Pesaro e Urbino, anche spiaggiata, con numerose osservaz. a Baia del Re e a Fano, dal 1980 al

2018. Osservata nel 2005-2014 lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce (BUSIGNANI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



7 - *Eriphia verrucosa* femmina di 38x44 mm, acque basse a Fosso Sejore (Fano), maggio 2018 (foto L. Poggiani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Eriphia verrucosa*

Dyspanopeus sayi (S.I. Smith, 1869)

Famiglia: Panopeidae

Lunghezza del carapace 25 mm (Sito web Museo di Storia Naturale di Venezia). Bordo frontale diritto, con una piccola incavatura mediana. Carapace sub-esagonale più largo che lungo, con superficie finemente granulata; bordo anterolaterale con 3 denti (escludendo l'orbitario esterno, poco evidente) preceduti da un lobo arrotondato. Chelipedi robusti, diseguali specialmente nei maschi adulti, con palmo della chela liscio (nelle femmine si possono osservare due creste longitudinali poco definite sulla superficie dorsale). Colore dal verde-oliva al bruno, con piccole chiazze più scure; dita delle chele scure.



1



2

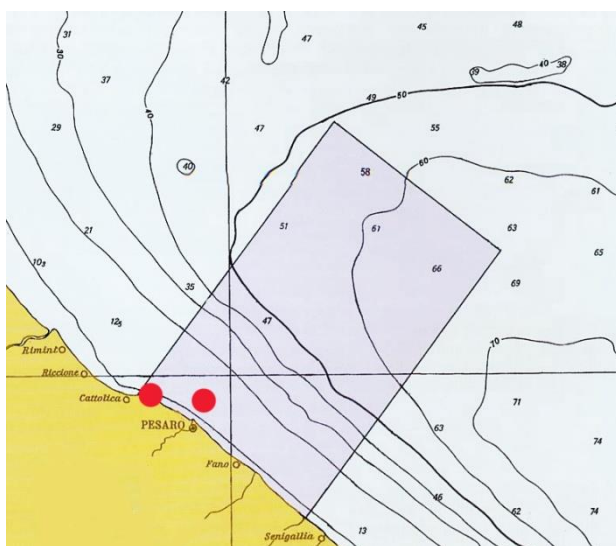
1 - *Dyspanopeus sayi*, porto di Vallugola (costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce, settembre 2011 (foto G. Busignani). 2 - *D. sayi* maschio di 20x30 mm (esempl. conservato), poco al largo di Pesaro, 2018 (foto L. Sguanci)

Monodaeus couchii ha chelipedi con tubercoli (anziché lisci), pereopodi più pelosi e vive a profondità maggiori (a partire da 60 m sino a circa 1000 m); *Xantho granulicarpus* e *X. poressa* (i quali pure hanno il bordo frontale privo di denti) possiedono fra l'altro un carapace di forma ovale (anziché sub-esagonale).

Vive a poca profondità in acque salmastre su fondali sabbioso-fangosi, scogliere frangiflutti, banchi di mitili e in praterie delle fanerogame *Zostera marina* e *Z. noltii*. Specie aliena, originaria delle coste atlantiche nordamericane.

Tipo di dati: documentaz. fotografica, esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare osservato nel settembre 2011 presso la barriera frangiflutti del porto di Vallugola (costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce) a 1 m di prof., di notte (BUSIGNANI, *com. pers.*); un maschio di 20x30 mm trovato nel 2018 nei residui sulle reti da posta di barche che operano sino a circa 4 miglia al largo di Pesaro nel fondale fangoso-sabbioso (SGUANCI, *com. pers.*).

Al di fuori della zona di studio è stata segnalata in Alto Adriatico nel 1992 nella Laguna di Venezia (FROGLIA & SPERANZA, 1993) e in seguito anche lungo la costa emiliano-romagnola verso Sud sino a Cervia; in Medio Adriatico nel 2011 nella laguna costiera di Varano (Puglia) (UNGARO *et al.*, 2011).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Dyspanopeus sayi*

***Xantho granulicarpus* Forest, 1953**

Famiglia: Xanthidae

Lunghezza-larghezza del carapace 25x41 mm (ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968, riferite a *X. incisus granulicarpus*). Bordo frontale diritto, con una piccola incavatura mediana. Carapace ovale più largo che lungo, con regioni granulose, rilevate e limitate da marcate depressioni; suo bordo antero-laterale provvisto di 4-5 denti più o meno sviluppati (escludendo l'orbitario esterno, poco evidente), gli ultimi 2 senza frangia di peli sulla loro superficie ventrale (carattere distintivo rispetto *X. pilipes*), il V con bordo posteriore arrotondato. Chelipedi robusti, leggermente diversi tra loro. Carpo e propodio dei pereopodi scarsamente pelosi; carpo del II e IV pereopodio con margine superiore e chiglia laterale tubercolata (da: MAVIDIS *et al.*, 2008). Colore bruno; dita delle chele scure.

Si distingue da *X. poressa* per le regioni del carapace granulose, rilevate e limitate da marcate depressioni (anziché lisce, debolmente sporgenti e limitate da depressioni poco profonde), ultimo dente del margine antero-laterale con bordo posteriore arrotondato (anziché tagliente) e carpo del II e IV pereopodio con margine superiore e chiglia laterale tubercolati (anziché lisci o granulati); *X. pilipes* è molto peloso, in particolare sulle zampe. Vedi anche la scheda di *Dyspanopeus sayi* (pag. 232).

Vive da pochi metri sino a 30 m e oltre di profondità su fondali con rocce, pietre e sedimenti grossolani. Nell'Adriatico nord-occidentale è segnalato come presente a profondità superiori a 10 m (RINALDI, 2017).

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie rara. Un esemplare di 17x25 mm rinvenuto spiaggiato a Fano nel marzo 2010 (*legit* BAI).

Segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



1

1 - *Xantho granulicarpus* maschio di 17x25 mm (esempl. conservato), spiaggiato a Fano, marzo 2010 (foto L. Poggiani)



2 - *Xantho granulicarpus* maschio di 17x25 mm (esempl. conservato), spiaggiato a Fano, marzo 2010; 3 - suoi pereiopodi col carpo del II e IV indicati in bianco; 4 - suo margine antero-laterale con denti a margine posteriore arrotondato (l'ultimo indicato in bianco). Per confronto: 5 - *Xantho poressa*, margine antero-laterale con denti a margine posteriore tagliente (l'ultimo indicato in bianco) (foto L. Poggiani)



6



7



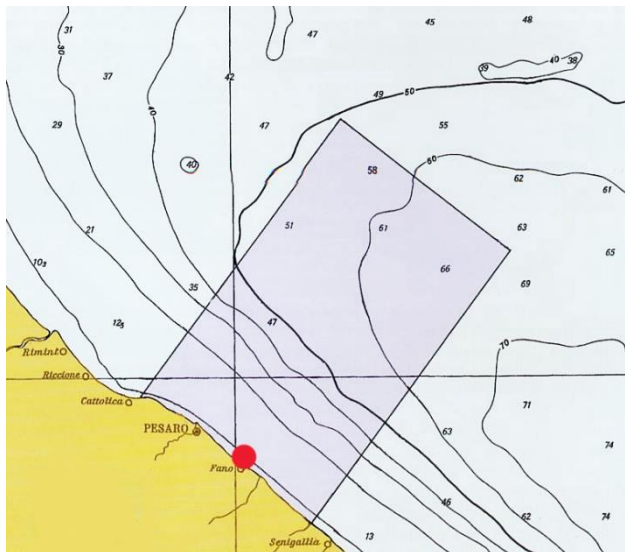
8

6 - *Xantho granulicarpus* maschio di 17x25 mm (esempl. conservato), spiaggiato a Fano, marzo 2010 (foto L. Poggiani). 7 e 8 - *Xantho granulicarpus*, Livorno, Mar Ligure, settembre 2014 (foto S. Guerrieri)



9

9 - *Xantho granulicarpus*, Rab (Croazia), 2011 (foto R. Pillon).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Xantho granulicarpus*

Xantho pilipes A. Milne Edwards, 1867

Famiglia: Xanthidae

Lunghezza-larghezza del carapace 19,6x28,7 mm. Bordo frontale diritto, con una piccola incavatura mediana. Carapace ovale più largo che lungo, con bordo antero-laterale provvisto di 4 denti (escludendo l'orbitario esterno, poco evidente), gli ultimi 2 con una frangia di peli sulla loro superficie ventrale. Pereiopodi molto pelosi. Colore brunastro-giallastro; dita delle chele scure.

Si distingue da *X. poressa* e *X. granulicarpus* per avere frange di peli lunghi sui pereiopodi e sulla superficie ventrale degli ultimi due denti antero-laterali del carapace (da: MAVIDIS *et al.*, 2008).

Vive da pochi metri a oltre 100 m di profondità.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: documentaz. fotografica, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Diversi esemplari osservati nel 2008-2011 lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce sotto massi e ciottoli a bassa profondità (BUSIGNANI, *com. pers.*). Pescata nel 2011 in una stazione di rilevamento al largo di Cattolica a circa 45 m di prof. nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

In Emilia-Romagna si rinviene nelle scogliere frangiflutti (RINALDI, 2008). Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



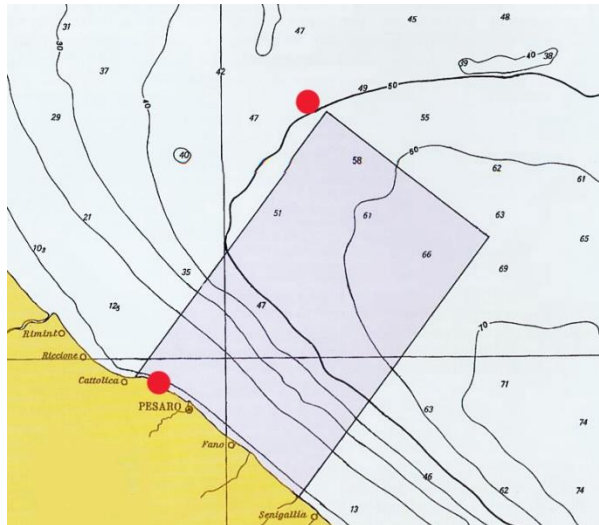
1

1 - *Xantho pilipes*, costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce, giugno 2008 (foto G. Busignani)



2

2 - *Xantho pilipes*, alcune miglia fuori Chioggia (VE) a 22 m di prof., giugno 2009 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Xantho pilipes*

Xantho poressa (Olivi, 1792)

Nome italiano: Granchio di luna

Famiglia: Xanthidae

Lunghezza-larghezza del carapace 23,3x38,2 mm (28x48 mm un nostro esemplare). Bordo frontale diritto, con una piccola incavatura mediana. Carapace ovale più largo che lungo, con regioni (vedi dis. pag. 27) lisce, debolmente sporgenti e limitate da depressioni poco profonde. Bordo antero-laterale del carapace provvisto di 4-5 denti più o meno sviluppati (escludendo l'orbitario esterno, poco evidente), i primi 2-3 poco o molto poco pronunciati e in forma di lobo, gli ultimi 2 senza frangia di peli sulla loro superficie ventrale (carattere distintivo rispetto *X. pilipes*), il V con bordo posteriore tagliente. Chelipedi robusti, leggermente diversi tra loro. Carpo e propodio dei pereiopodi scarsamente pelosi, carpo del II e IV pereiopodio con margine superiore e chiglia laterale lisci o granulati (da: MAVIDIS *et al.*, 2008). Colore bruno-olivastro spesso con punti scuri o rossicci, dita delle chele scure.

Si distingue da *X. granulicarpus* per le regioni del carapace lisce, debolmente sporgenti e limitate da depressioni poco profonde (anziché granulose, rilevate e limitate da marcate depressioni), V dente del margine antero-laterale con bordo posteriore tagliente (anziché arrotondato) e carpo del II e IV pereiopodio con margine superiore e chiglia laterale lisci o granulati (anziché tubercolati); *X. pilipes* è molto peloso, in particolare sulle zampe. Vedi anche la scheda di *Dyspanopeus sayi* (pag. 232).

Vive a scarsa profondità in anfratti tra gli scogli e sotto i sassi.



1

1 - *Xantho poressa* di 20x28 mm (esempl. conservato), spiaggiata alla foce dell'Arzilla (Fano), febbraio 2018 (foto L. Poggiani)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie frequente. Osservata nel 2005-2014 lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce, comune sotto

massi e ciottoli a bassa profondità (BUSIGNANI, *com. pers.*). Diversi esemplari rinvenuti spiaggiati lungo la costa fanese a Fosso Sejore-Baia del Re e alla foce del T. Arzilla, nel 1997, 2010 e 2018 (uno di essi di 28x48 mm); nel 2017 e 2018 alla foce del Metauro (BAI e CIABOTTI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



2



3

2 e 3 - *Xantho poressa* (esempl. conservati), spiaggiate alla foce del T. Arzilla, 2003 (foto L. Poggiani)



4



5



6



7



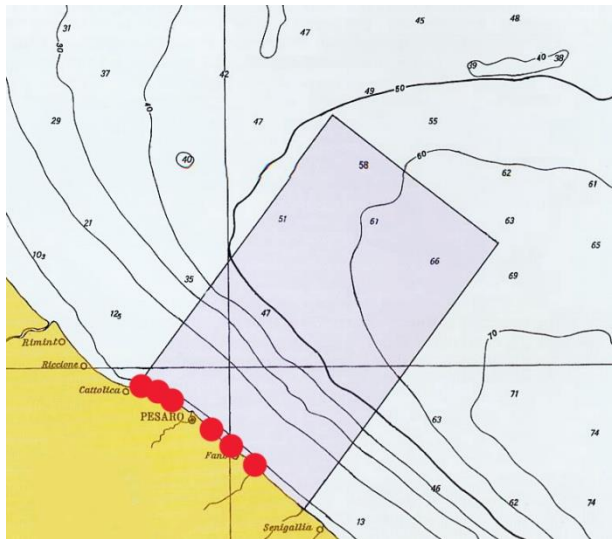
8

4 e 5 - *Xantho poressa*, spiaggiata alla foce del T. Arzilla, 1997; 6 e 7 - confronto tra le regioni anteriori (frontale, epigastrica, gastrica, orbitale e in parte epatica) del carapace di *X. poressa* (a sx) e di *X. granulicarpus* (a ds) (esempl. conservati) (foto L. Poggiani). 8 - *X. poressa*, Livorno, Mar Ligure, giugno 2012 (foto S. Guerrieri)



9

9 - *Xantho poressa*, costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce, settembre 2007, in acquario (foto G. Busignani)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Xantho poressa*

Pilumnus hirtellus (Linnaeus, 1761)

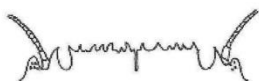
Nome italiano: Granciporetto

Famiglia: Pilumnidae

Lunghezza-larghezza del carapace 13,5x20 mm. Bordo frontale diviso in due lobi finemente denticolati (vedi disegno). Bordo antero-laterale del carapace con 5 denti acuti (orbitario esterno compreso). Corpo ricoperto in quantità variabile da setole (alcune fatte a clava), soprattutto nella parte anteriore del carapace e sui pereiopodi. Chelipedi robusti e di grandezza diversa. Colore bruno-rossastro; dita delle chele scure.



1



2



3



4

1 - Margine frontale di *Pilumnus hirtellus* e per confronto: 2 - di *P. spinifer* e 3 - di *P. villosissimus* (da: MAVIDIS *et al.*, 2009). 4 - *P. hirtellus*, spiaggia di Metaurilia (Fano), 2005 (foto L. Poggiani)

Si distingue da *P. spinifer* per avere il chelipede maggiore con palmo senza spine, il minore con serie di spine sulla metà superiore del palmo e del carpo e i pereiopodi con carpo senza spina all'apice dorsale. Si può confondere anche con *P. villosissimus*, coperto di setole lunghe e morbide e con palmo del chelipede maggiore provvisto di spine (foto pag. 249), e con giovani esemplari di *Eriphia verrucosa* (vedi scheda pag. 228).



5



6

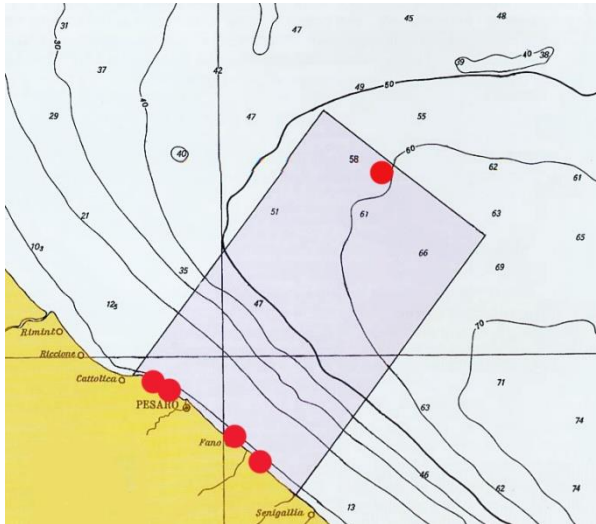
5 - *Pilumnus hirtellus* spiaggiato alla foce del T. Arzilla (Fano), marzo 2010 (foto L. Poggiani). 6 - *P. hirtellus*, Numana (AN), giugno 2010 (foto S. Guerrieri)

Vive fino a 15-20 m e più di profondità su fondali rocciosi e detritici.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari conservati. Frequenza di osservazione: specie poco frequente. Un esemplare vivo è stato trovato nel 2005 nella spiaggia di Metaurilia (Fano) in una pozza di marea a ridosso delle scogliere radenti; appena catturato era

completamente ricoperto di fango. Osservata nel 2007-2014 lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce, comune su bassi fondali rocciosi (BUSIGNANI, *com. pers.*). Pescata nel 2009 e nel 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b). Alcuni esemplari sono stati raccolti spiaggiati lungo la costa fanese (Fano, marzo 2010 - *legit* BAI).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pilumnus hirtellus*

Pilumnus spinifer H. Milne Edwards, 1834

Famiglia: Pilumnidae

Lunghezza-larghezza del carapace 17x22 mm. Bordo frontale diviso in due lobi finemente denticolati (vedi disegno pag. 244). Bordo antero-laterale del carapace con 5 denti acuti (orbitario esterno compreso). Corpo con molte setole irte. Chelipedi robusti e di grandezza diversa. Colorazione rossastra o brunastra; dita delle chele scure.



1

1 - *Pilumnus spinifer* di 17x22 mm, pescato circa mezzo miglio al largo di Fano, marzo 2011 (foto L. Poggiani)

Si distingue da *P. hirtellus* per avere entrambi i chelipedi con serie di spine nella parte superiore del palmo e del carpo (anziché il chelipede maggiore con palmo senza spine) e i pereopodi II e III con carpo provvisto di una spina all'apice dorsale. Si può confondere anche con *P. villosissimus* (che pure ha spine sul palmo del chelipede maggiore), dal quale si distingue per avere setole irte anziché lunghe e morbide (foto pag. 249), e con giovani esemplari di *Eriphia verrucosa* (vedi scheda pag. 228).

Vive da 3 a circa 110 m di profondità in genere su fondali rocciosi e detritici, anche all'interno di grosse spugne.



2



3

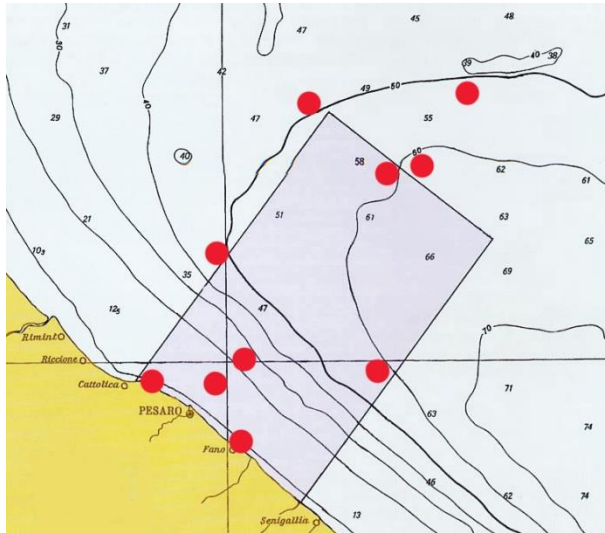
2 - *Pilumnus spinifer* di 17x22 mm, pescato circa mezzo miglio al largo di Fano, marzo 2011;
3 - *P. spinifer* di 14x19 mm, spiaggiato a Fano nel marzo 2010 (esempl. conservati) (foto L. Poggiani)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie poco frequente. 3 esemplari pescati nel marzo 2008 circa 36 miglia al largo di Fano a circa 60 m di prof., nel fondale fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (CIABOTTI, *com. pers.*). 2 esemplari pescati con reti da posta: uno nel 2010 coperto di fango (*legit* BAI) e un altro nel marzo 2011 circa mezzo miglio al largo di Fano, nel fondale sabbioso-fangoso costiero. Pescata nel 2011 e 2012 in 5 stazioni di rilevamento da Cattolica alla foce del Cesano da circa 15 m a circa 50 m di prof., nel fondale fangoso-sabbioso costiero e più al largo nel fondale fangoso e in quello sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagne SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017); nel 2013 al largo di Pesaro a 60 m di prof. presso le piattaforme Annalisa A e B, nel fondale sabbioso-fangoso ricco di epifauna (FABI *et al.*, 2016b). Due esemplari spiaggiati rinvenuti a Fano nel 2003 e nel marzo 2010; uno nel 2008 a Baia Vallugola (costa del San Bartolo da Pesaro a Gabicce) (BUSIGNANI, *com. pers.*).

Al di fuori della zona di studio è stata pescata nel 2011 e 2012 in una stazione di rilevamento a 52,5 m di prof. al largo di Fano, nel fondale sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).
Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



4 - *Pilumnus spinifer*, femmina con uova, Numana (AN), giugno 2010 (foto S. Guerrieri)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pilumnus spinifer*



Per confronto: *Pilumnus villosissimus*, Livorno, Mar Ligure, luglio 2004 (foto S. Guerrieri)

Pachygrapsus marmoratus (Fabricius, 1787)

Nome italiano: Granchio corridore

Famiglia: Grapsidae

Lunghezza-larghezza del carapace 36,5x40,5 mm. Bordo frontale largo, separato in due bassi lobi da un leggero incavo mediano. Carapace subquadrangolare con 3 denti nel suo bordo antero-laterale (orbitario esterno compreso), di misura decrescente. Colorazione del carapace negli adulti con mazzature e linee sottili trasversali brune, bruno-violacee o verdastre su fondo giallastro.

Rispetto ai *Brachynotus* è più grande e ha margine frontale più largo.



1



2

1 e 2 - *Pachygrapsus marmoratus* maschio, spiaggia di Fosso Sejore-Baia del Re (Fano), 1997 (foto L. Poggiani)



3



4



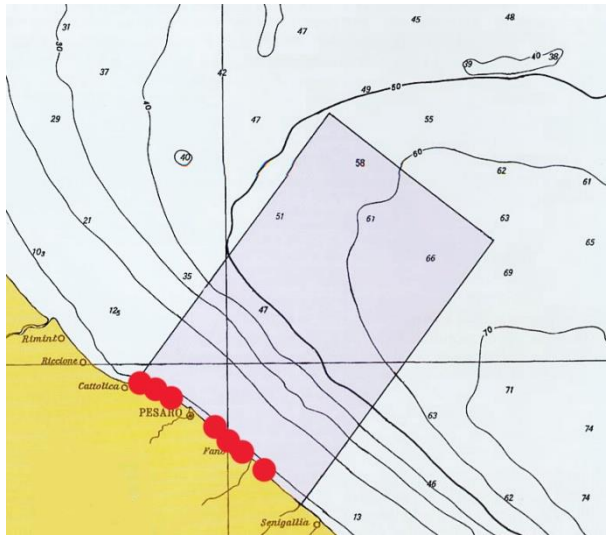
5

3 e 4 - *Pachygrapsus marmoratus*, Livorno, Mar Ligure, ottobre 2011 e maggio 2017 (foto S. Guerrieri). 5 - *Pachygrapsus marmoratus*, Istria (Croazia), luglio 2015 (foto P. Milošević, in Wikipedia)

Vive nel piano mediolitorale e fino a qualche metro di profondità su fondali rocciosi. Può fuoriuscire dall'acqua e procedere fra le rocce umide e gli anfratti, ove resiste anche parecchio tempo; se disturbata scappa velocemente per rifugiarsi in fenditure (da ciò deriva il suo nome italiano).

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: osservaz. in natura, esame esemplari raccolti. Frequenza di osservazione: specie comune. Numerosi esemplari dal 1994 al 2018 sulle scogliere frangiflutti a Baia del Re, foce del T. Arzilla, Fano e Metaurilia, anche spiaggiati. Osservata nel 2005-2017 lungo la costa alta del San Bartolo da Pesaro a Gabicce (BUSIGNANI, *com. pers.*).

Specie segnalata in tutti i mari italiani (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pachygrapsus marmoratus*

***Brachynotus foresti* Zariquiey Alvarez, 1968**

Famiglia: Varunidae

Lunghezza-larghezza del carapace 7,3x8,9 mm. Bordo frontale ondulato con un pronunciato incavo mediano. Carapace subquadrangolare con superficie liscia e bordo antero-laterale con 3 denti (orbitario esterno compreso). Colorazione grigio-verdastra.

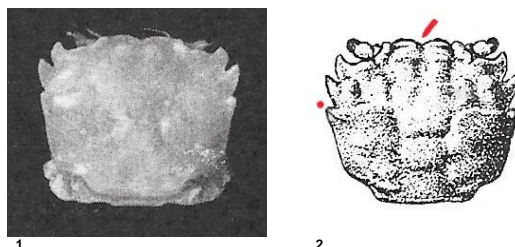
Si distingue da *B. gemmellaro* e da *B. sexdentatus* per essere più piccolo, con III dente del bordo antero-laterale del carapace poco sporgente e smussato (anziché più sporgente ed acuto) e con bordo frontale più ondulato e con incavo mediano più pronunciato. *Pachygrapsus marmoratus* raggiunge dimensioni maggiori e ha bordo frontale più ampio e meno ondulato. Rispetto ai Portunidae ha 3 denti nel bordo antero-laterale del carapace (anziché 5).

Vive a poca profondità su fondali litoranei rocciosi, sabbiosi e fangosi.

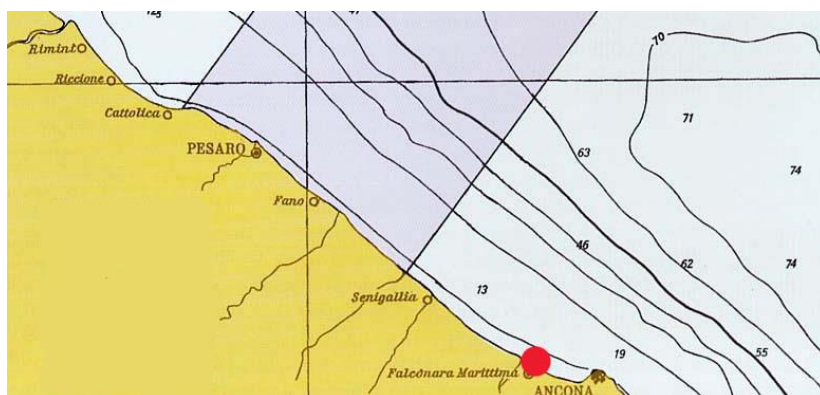
Tipo di dati: dati bibliografici.

Al di fuori della zona di studio è stata segnalata a Falconara Marittima (AN) nel 1973, 1974 e 1975 a 0,5 m di prof. sopra i mitili attaccati ad una condotta fognaria (*legit* FROGLIA) (FROGLIA & MANNING, 1978). in Emilia-Romagna RINALDI (2008) la indica sia sulle scogliere frangiflutti che nell'adiacente fondale sabbioso. Segnalata nel Mar Tirreno, Ionio, Medio e Alto Adriatico (FROGLIA, 2010).

Specie di presenza non accertata nella zona di studio.



1 - Carapace di *Brachynotus foresti*; in 2 - con indicati in rosso l'incavo del bordo frontale e il III dente del bordo antero-laterale (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968, modif.)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Brachynotus foresti*

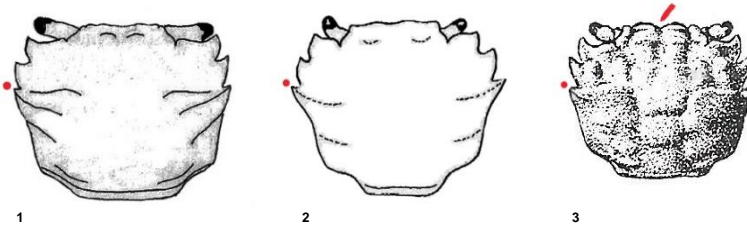
***Brachynotus gemmellaroi* (Rizza, 1839)**

= *Brachynotus gemmellari*

Famiglia: Varunidae

Lunghezza-larghezza del carapace 15,7x19,5 mm. Carapace subquadrangolare con superficie liscia e 3 denti nel bordo antero-laterale (orbitario esterno compreso). Colorazione grigiasta con macchie brune.

Molto simile a *B. sexdentatus* per il bordo frontale poco ondulato e con incavo mediano appena pronunciato: si distingue da esso per i pereiopodi più lunghi e sottili, con il mero del V paio lungo la metà o più della metà del carapace (più della metà nelle femmine) (anziché la metà o meno), la colorazione (in *B. sexdentatus* verde-oliva a macchie scure) e il tipo di habitat (*B. sexdentatus* vive a minore profondità); assai più piccolo è *B. foresti* (7,3x8,9 mm), il quale ha bordo frontale con incavo mediano più pronunciato e III dente del bordo antero-laterale del carapace poco sporgente e smussato. *Pachygrapsus marmoratus* raggiunge dimensioni maggiori e ha bordo frontale più ampio. Rispetto ai Portunidae ha 3 denti nel bordo antero-laterale del carapace (anziché 5).



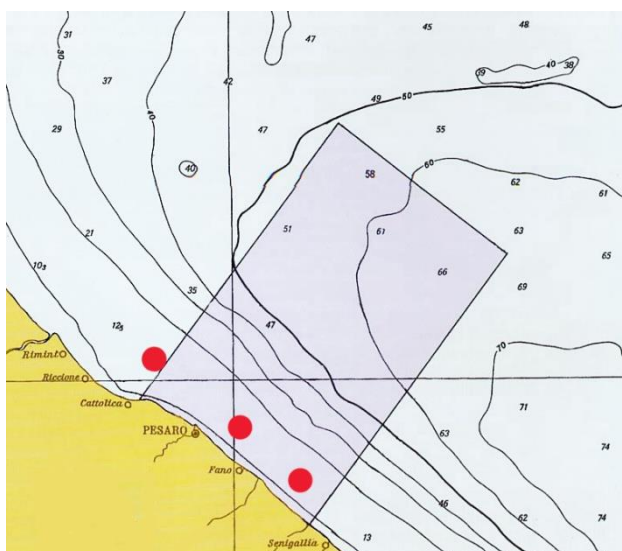
Carapaci di *Brachynotus*: 1 - di *B. gemmellaroi* e per confronto: 2 - di *B. sexdentatus* e 3 - di *B. foresti*, con indicati in rosso l'incavo del bordo frontale e il III dente del bordo antero-laterale del carapace (da: FALCIAI & MINERVINI, 1992, modif. e ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968, modif.). 4 - *Brachynotus gemmellaroi*, Goro (FE), giugno 2011 (foto A. Rinaldi)

Vive a circa 10-15 m di profondità presso la costa, su fondali sabbioso-fangosi e in praterie della fanerogama *Cymodocea*; anche in lagune (RINALDI, 2017). Scavata nel substrato (ATKINSON *et al.*, 1998).

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Diversi esemplari pescati nel fondale fangoso-sabbioso costiero: nel luglio 1973 davanti a Cattolica a 13 m di prof. e nel settembre 1974 a 14 m di prof. nel tratto di costa tra Pesaro e Fano e davanti a Marotta (Mondolfo) (FROGLIA & MANNING, 1978). Pescata nel 2011 in una stazione di rilevamento davanti a Cattolica a circa 15 m di prof., nel fondale fangoso-sabbioso costiero (campagna SOLEMON, con dati utilizzati da SANTELLI *et al.*, 2017).

Al di fuori della zona di studio, in Emilia-Romagna, RINALDI (2008) la indica sia nel fondale sabbioso che sulle scogliere frangiflutti.

Specie segnalata in tutti i mari italiani tranne il Mar di Sicilia e il Basso Adriatico (FROGLIA, 2010).



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Brachynotus gemmellaro*

***Brachynotus sexdentatus* (Risso, 1827)**

Famiglia: Varunidae

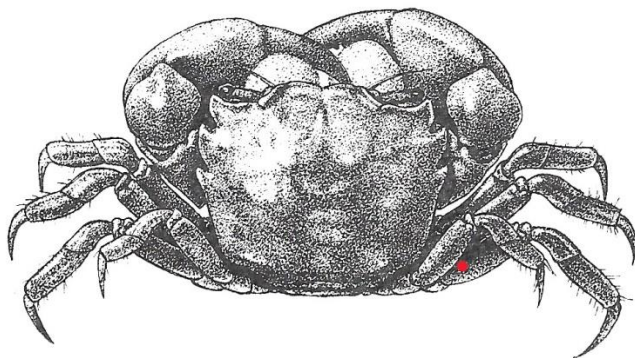
Lunghezza-larghezza del carapace 17,7x21,7 mm. Carapace subquadrangolare con superficie liscia e 3 denti nel suo bordo antero-laterale (orbitario esterno compreso). Colorazione verde-oliva con macchiettatura nerastra.

Simile a *B. gemmellaroj* per il bordo frontale poco sinuoso e con incavo mediano appena pronunciato, si distingue per il mero del V paio di pereiopodi lungo quanto la metà o meno del carapace (anziché la metà o più); *B. foresti* è assai più piccolo (7,3x8,9 mm) ed ha bordo frontale con incavo mediano più pronunciato. Rispetto ai Portunidae ha 3 denti nel bordo antero-laterale del carapace (anziché 5); *Pachygrapsus marmoratus* raggiunge dimensioni maggiori e ha bordo frontale più ampio.

Vive a 1-2 m di profondità su scogliere frangiflutti e su fondali fangosi.

Tipo di dati: dati bibliografici. Al di fuori della zona di studio la specie è segnalata in Alto Adriatico a 0,5-1 m di profondità tra mitili e altri organismi incrostanti nel porto di Porto Garibaldi (FE) nel 1972 e nel 1974 e a Marina di Ravenna nel 1974 (FROGLIA & MANNING, 1978). in Emilia-Romagna RINALDI (2008) la indica sia nel fondale sabbioso che sulle scogliere frangiflutti.

Specie di presenza non accertata nella zona di studio.



Brachynotus sexdentatus, con indicato in rosso il mero del V paio di pereiopodi (da: ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968)

Pinnotheres pisum (Linnaeus, 1767)

Nome italiano: Granchio pisello

Famiglia Pinnotheridae

Lunghezza-larghezza del carapace 10x10,5 mm. Carapace tondeggiante, dattilo del V pereopodio molto ricurvo e più corto della metà del propodio. Colore giallastro, con occhi rossi e macchia rossiccia nella femmina dovuta alle gonadi visibili per trasparenza.

Si distingue da *Nepinnotheres pinnotheres* (12,2x12,8 mm, commensale di *Pinna nobilis* e di ascidie) per avere il dattilo del V pereopodio molto ricurvo e più corto della metà del propodio (anziché poco ricurvo e più lungo della metà del propodio).



1 e 2 - *Pinnotheres pisum* femmina di 9x9 mm (esempl. conservato), Baia del Re (Fano), marzo 1966 (foto L. Poggiani). 3 - Femmina e 4 - femmina e maschio (più piccolo) entro una *Macra stultorum*, Plouha, costa atlantica della Francia, marzo 2015 (da: Nature 22, <http://nature22.com/estran22/crustace/crabs/crabs.html>)

Vive entro vari molluschi bivalvi (*Macra*, *Mytilus*, *Ostrea*, *Veneridae*, ecc.).

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari conservati, dati bibliografici. Frequenza di osservazione: specie rara. Rinvenuti singoli esemplari vivi all'interno di *Macra stultorum* in bassi fondali sabbiosi a ridosso della spiaggia fanese (Baia del Re, nel marzo 1966 e Fano, nel giugno 2006); altri 4 esemplari nella stessa località e sempre entro *Macra* nel 2005 (CIABOTTI, *com. pers.*). Pescata nel 2011 in una stazione di rilevamento al largo di Cattolica a circa 45 m di

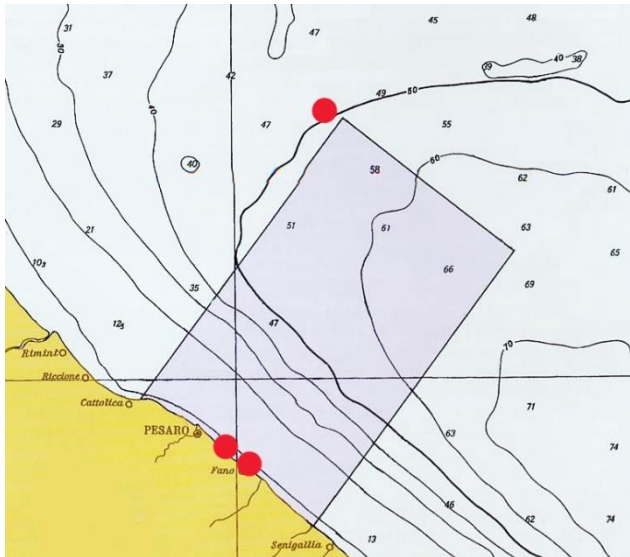
prof., nel fondale sabbioso-fangoso/fangoso molto sabbioso ricco di epifauna (campagna SOLEMON, con dati utilizzati in SANTELLI *et al.*, 2017).

Specie segnalata in tutti i mari italiani tranne il Mar di Sicilia (FROGLIA, 2010).



5

5 - *Pinnotheres pisum* femmina, Plouha, costa atlantica della Francia, marzo 2015 (da: Nature 22, <http://nature22.com/estran22/crustace/crabes/crabes.html>)



Carta dei rinvenimenti (1965-2018) di *Pinnotheres pisum*

Parte seconda: *i Crostacei Decapodi dulciacquicoli*

Metodo di studio e risultati

Il periodo di studio va dal 1967 al 2018.

Sono state prese in considerazione le specie presenti nel bacino del Metauro, al quale si aggiungono limitate porzioni di tre bacini contigui. La zona di studio è stata suddivisa in 25 quadrati di 10x10 km (divisi ciascuno in quattro per un totale di 75 quadrati di 5x5 km), appartenenti al reticolo di riferimento del Sistema UTM (Sistema Universale Trasverso di Mercatore) ED50 e compresi nelle maglie fondamentali di 100 km di lato TJ e UJ della zona 33T.

Per ogni specie è stata preparata la relativa carta di distribuzione (fig. 1).

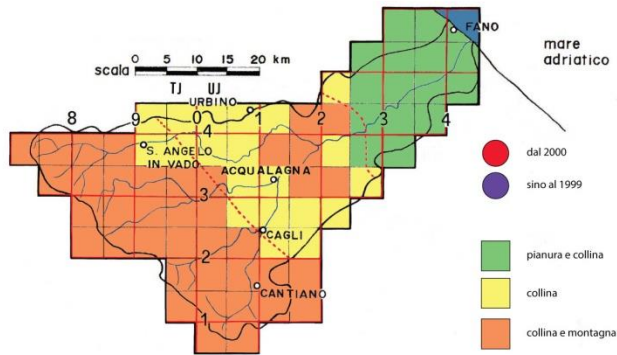


Fig. 1 - Base della carta di distribuzione delle singole specie nella zona di studio. I quadrati (riferiti al reticolo UTM ED50) delimitati da linee rosse misurano 10x10 km e sono divisi in quattro da linee nere a formare quadrati di 5x5 km. La linea nera ondulata continua delimita il bacino del Metauro, suddiviso a sua volta da linee rosse tratteggiate in tre sezioni: basso bacino, medio bacino e zona appenninica interna o alto bacino. I quadrati di colore verde rappresentano nel basso bacino la pianura e la collina (da 0 a 400 m di quota), quelli gialli nel medio bacino e zona appenninica interna il fondovalle e la collina (da 200 a 800 m), quelli marroni nel medio bacino e zona appenninica interna il fondovalle, la collina e la montagna (da 400 sino ai 1701 m del M. Catria)

I quadrati non sono stati visitati in base ad un piano preordinato, con la conseguenza che alcuni lo sono stati solo raramente o affatto. Anche per questa ragione non è stata tentata una valutazione sulla consistenza delle popolazioni dei Crostacei Decapodi, ma viene riportata soltanto la frequenza delle osservazioni.

Nella zona di studio sono state comunque individuate nel periodo dal 1994 al 1996 54 stazioni di rilevamento: 21 ubicate lungo il Metauro dalla foce alle sorgenti, 3 sul T. Tarugo, 11 sul F. Candigliano, 8 sul F. Burano, 4 sul F. Bosso e 7 sul T. Biscubio.

Hanno fornito dati Simone Ottorino Bai, Giacomo Capozzolo, Giulio Carnaroli, Christian Cavalieri, Andrea De Paoli, Luca Esposito, Andrea Fazi, Fabrizio Giardina, Leonardo Gubellini, Giuseppe Panaroni, Claudio Poli, Vittorio Romeo, Francesco Rosati e Daniele Savelli.

Non esistono studi dedicati ai Crostacei Decapodi del bacino del Metauro. Le uniche notizie, riferite ad *Austropotamobius fulcisianus orientalis*, *Palaemon antennarius* e *Potamon fluviatile*, sono contenute in GABUCCI *et al.*, 1990.

Per la nomenclatura delle specie ci si è attenuti a WoRMS (World Register of Marine Species), <http://www.marinespecies.org/index.php>. e a CK2000 - Checklist of the species of the Italian fauna, on-line version 2.0, 2003, Decapoda.

Il presente lavoro rappresenta una sintesi dello stato attuale delle conoscenze sui Crostacei Decapodi del bacino del Metauro e costituisce un primo contributo, ancora incompleto, per un atlante di distribuzione.

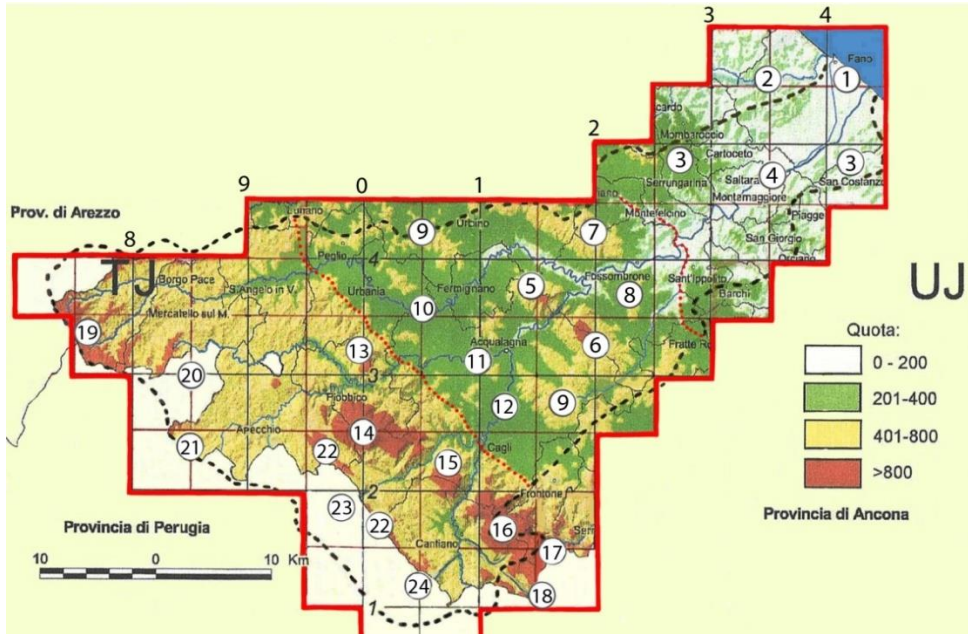


Fig. 2 - La zona di studio con indicate le fasce altitudinali è quella compresa entro la Provincia di Pesaro e Urbino (Marche) e in piccola parte in Provincia di Ancona, quella senza entro la Provincia di Arezzo (Toscana) e la Provincia di Perugia (Umbria). I quadrati sono riferiti al reticolo UTM. La zona di studio è contornata da una linea spezzata rossa e il bacino del Metauro da una linea tratteggiata nera. Le linee punteggiate rosse suddividono il bacino in tre sezioni: basso, medio e alto bacino o zona appenninica interna. Sono inclusi a Nord il basso bacino del T. Arzilla e a Sud gli alti bacini del F. Cesano e del T. Sentino affluente del F. Esino. **Basso bacino:** 1 - pianura costiera e zona litoranea; 2 - T. Arzilla; 3 - zona collinare (sino a 500 m s.l.m.); 4 - F. Metauro da Fano a Sant'Ippolito. **Medio bacino:** Dorsale carbonatica Marchigiana comprendente i Monti del Furlo (5 - M. Pietralata e 6 - M. Paganuccio) e la dorsale minore 7 - Monti della Cesana e 8 - rilievo del M. Raggio-Montalto Tarugo. 9 - Zona collinare (200-800 m s.l.m.). 10 - F. Metauro e i suoi affluenti (11 - F. Candigliano e 12 - F. Burano). **Zona appenninica interna o Alto bacino:** Dorsale carbonatica Umbro-Marchigiana comprendente 13 - M. di Montiego-Gola di Gorgo a Cerbara, 14 - Gruppo del M. Nerone, 15 - M. Petrano, 16 - Gruppo del M. Catria (che a sua volta comprende 17 - alto bacino del F. Cesano e 18 - alto bacino del T. Sentino). Zona montana con la Formazione Marnoso-Arenacea comprendente 19 - Alpe della Luna-Bocca Trabaria, 20 - alto bacino del Candigliano, 21 - zona di Bocca Serriola, 22 - Serre, 23 - alto bacino del Bosso e 24 - alto bacino del Burano

Il bacino del Metauro e la zona di studio

Il bacino del Metauro è ubicato quasi interamente nella Provincia di Pesaro e Urbino (Marche settentrionali); solo una piccola parte dell'alto bacino appartiene all'Umbria (Provincia di Perugia) e alla Toscana (Provincia di Arezzo).



1 - Basso bacino: Metauro a 3 km dalla foce, settembre 2010. Vi è presente *Palaemon antennarius* (foto L. Poggiani). 2 - Medio bacino: T. Tarugo, settembre 2013. Vi è presente *Potamon fluviatile* (foto V. Dionisi)

La superficie del bacino del Metauro è di circa 1.420 kmq. Oltre ad esso, nella zona di studio sono compresi a Nord una parte dell'adiacente basso bacino del T. Arzilla e a Sud nella zona del M. Catria una parte degli alti bacini del F. Cesano e del T. Sentino affluente del F. Esino (fig. 2).

Il Fiume Metauro ha una lunghezza di circa 115 km e nasce come T. Auro sul Monte Maggiore dell'Alpe della Luna (Provincia di Arezzo). Gli affluenti principali sono il T. Meta, il F. Candigliano (coi subaffluenti F. Burano, F. Bosso e F. Biscubio) e più vicino alla costa il T. Tarugo, il Rio Puto ed il Rio Maggiore. Sfocia nell'Adriatico nei pressi di Fano.

I terreni del bacino sono prevalentemente calcarei e calcareo-marnosi nelle dorsali appenniniche del M. Nerone-M. Petrano-M. Catria, del M. di Montiego, di Acqualagna, del M. Paganuccio-M. Pietralata (Monti del Furlo) e dei Monti della Cesana-Monte Raggio-Montalto Tarugo; marnoso-arenacei in tutto il resto della zona appenninica che comprende le Serre e il M. Vicino, la zona di Bocca Serriola, l'Alpe della Luna-Bocca Trabaria, l'Alto Candigliano e i rilievi tra Apecchio, Sant'Angelo in Vado e Mercatello; prevalentemente marnosi, arenacei e argillosi nella zona collinare che si estende dai Monti del Furlo sino al mare. Qui la morfologia è piuttosto dolce, in particolar modo dove prevalgono le argille. Il fondovalle principale e dei maggiori affluenti presenta terreni alluvionali ghiaiosi, sabbiosi e limosi, con la maggior estensione nel tratto da Fossombrone al mare.



3

3 - Zona appenninica interna: T. Auro, luglio 2011. Vi è presente *Austropotamobius fulcisanus orientalis* (foto L. Poggiani)

Le specie presenti nella zona di studio

Sono stati rinvenuti 5 specie di Crostacei Decapodi dulciacquicoli.

Palaemon adspersus, *P. elegans* e *P. serratus*, rinvenuti alla foce del Metauro in acqua salmastra, sono elencati nella checklist riferita alle acque marine.

Checklist dei Crostacei Decapodi del bacino del Metauro

Ordine DECAPODA

Famiglia **Palaemonidae**

Palaemon antennarius (H. Milne Edwards, 1837)

Famiglia **Astacidae**

Austropotamobius fulcisanus orientalis (Karaman, 1929)

Famiglia **Cambaridae**

Faxonius limosus (Rafinesque, 1817)

Procambarus clarkii (Girard, 1852)

Famiglia **Potamidae**

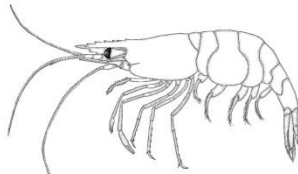
Potamon fluviatile (Herbst, 1785)

La determinazione delle specie

La determinazione si effettua prima paragonando l'esemplare ai disegni raffigurati, poi consultando la scheda descrittiva alla quale la tavola rimanda, che riporta dati più dettagliati. E' utile munirsi almeno di una lente a 10 ingrandimenti per osservare i particolari più minuti. Per i termini descrittivi impiegati vedi pag. 30.

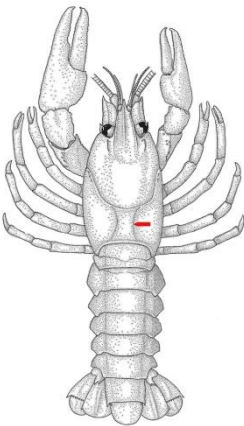
Per ogni specie sono indicate le dimensioni riferite alla lunghezza totale di cefalotorace (a partire dalla punta del rostro) e addome (sino all'estremità del telson), riportando il massimo che di solito raggiunge l'adulto; per i granchi le dimensioni del solo cefalotorace (il primo dato è la lunghezza, misurata sul carapace dalla fronte al punto medio dell'estremità posteriore, e il secondo la larghezza massima). **Le tavole seguenti si riferiscono alle sole specie descritte nel presente libro. I disegni non sono in scala.**

Corpo compresso lateralmente, chelipedi piccoli, addome lungo e con appendici natatorie

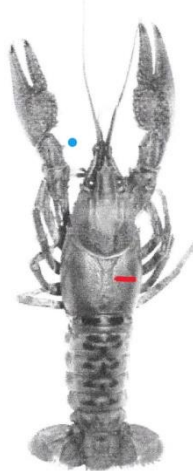


45 mm
trasparente con alcune macchie di colore
Palaemon antennarius (pag.269)

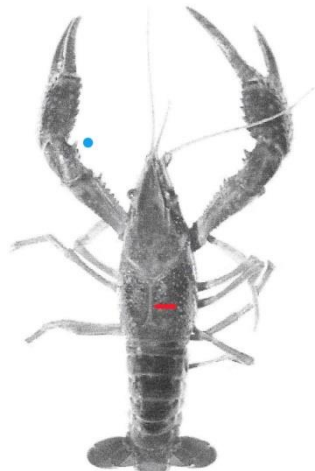
Corpo non compresso lateralmente, addome lungo e con appendici non natatorie



120 mm
solchi brachio-cardiaci separati
indicati in rosso
Austropotamobius fulcisianus
orientalis (pag.269)



110 mm
spina nel carpo dei chelipedi
indicata in azzurro,
solchi brachio-cardiaci separati
indicati in rosso
Faxonius limosus
(pag.272)



200 mm
spine nel carpo dei chelipedi
indicate in azzurro,
solchi brachio-cardiaci
uniti nella linea mediana
indicati in rosso
Procambarus clarkii (pag.274)

Addome corto e tenuto strettamente aderente sotto il corpo, sino al torace



41x50 mm
 bordo antero-laterale del carapace con 2 denti (orbitario esterno compreso)
Potamon fluviatile (pag.276)

CHIAVE DI RICONOSCIMENTO DEI GAMBERI D'ACQUA DOLCE
 (da: MAZZONI *et al.*, 2004)

Le caratteristiche morfologiche su cui si basa la presente chiave di riconoscimento riguardano il rostro, il carapace e le chele.

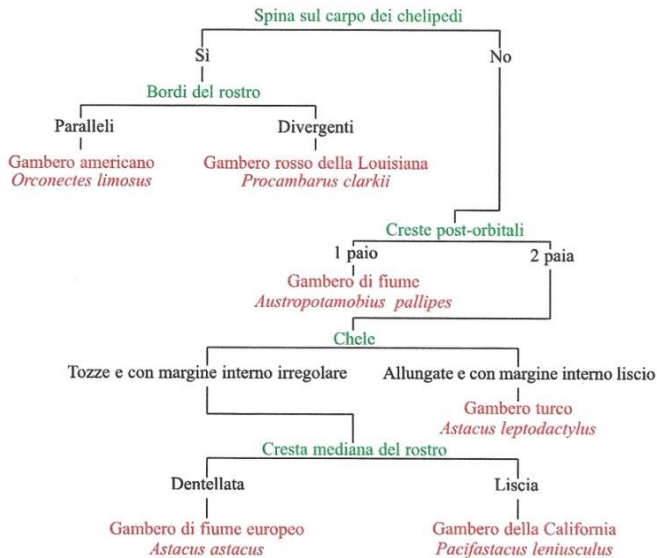
ROSTRO. Nel rostro i bordi possono essere paralleli o divergenti; può inoltre essere presente una cresta mediana liscia o dentellata.

CARAPACE. Le creste post-orbitali possono essere presenti nel carapace in numero di una o due paia.

CHELE. Le caratteristiche importanti da osservare sono due:

- presenza o meno di una spina sul carpo;
- margine interno liscio e regolare oppure irregolare con denti e tubercoli.

La chiave di riconoscimento è organizzata come un percorso a doppia possibilità di scelta per ogni caratteristica morfologica considerata. Partendo dalla presenza o meno della spina sul carpo dei chelipedi si sceglie la direzione che corrisponde alla descrizione del soggetto che si sta osservando. In questo modo si potrà agevolmente risalire all'identificazione della specie.



Schede descrittive

Come leggere le schede

Nelle schede vengono riportati:

- il nome scientifico e gli eventuali sinonimi; il nome italiano, il nome commerciale italiano (D.M. n. 19105 del 22-09-2017) e l'eventuale nome dialettale fanese; la famiglia.
- I caratteri morfologici utili per la determinazione e il confronto con specie simili, limitatamente a quelle presenti nella zona di studio. Per la misura delle dimensioni riferite alle varie specie vedi pag. 264.
- Note sulla biologia e l'habitat, anche tratte dai testi citati in bibliografia.
- **Dati accertati nella zona di studio:**
 - **tipo di dati:** osservazioni in natura, documentaz. fotografica, esame esemplari raccolti, dati bibliografici;
 - **altitudine o fascia altitudinale;**
 - **frequenza di osservazione** (non la consistenza della popolazione): viene usata la seguente scala: specie rara (1-4 segnalazioni, anche di più esemplari ogni volta), poco frequente (5-15), frequente (oltre 15), comune (per le frequenze più rilevanti); Nel caso di specie non osservate personalmente, vengono indicati il nome di chi ha fornito il dato (con la dizione *com. pers.*) o di chi ha raccolto gli esemplari (con la dizione *legitt.*).
 - **segnalazioni di presenza:** per le località citate si fa riferimento alla fig. 2 di pag. 260 e ai toponimi riportati nelle carte I.G.M. 1:25.000.
- **Disposizioni di protezione:** Direttiva "Habitat" 92/43/CEE del 21-5-1992, modificata con Direttiva 97/62/CE, che elenca le specie di interesse comunitario.
- **Carta di distribuzione** (fig. 1 a pag. 259): nei quadrati di 5x5 km sono indicati con pallini rossi i dati di presenza delle specie dal 2000 al 2018 e con pallini viola i dati di presenza sino al 1999 (considerati "storici"); in caso di sovrapposizione, viene indicato il dato più recente.

Palaemon antennarius (H. Milne Edwards, 1837)

= *Palaemonetes antennarius*

Nome italiano: Gamberetto d'acqua dolce

Famiglia: Palaemonidae

Lunghezza totale 45 mm; i maschi in genere sono più piccoli delle femmine. Rostro con 5-7 denti nel bordo dorsale e 2-3 in quello ventrale. Prime due paia di pereopodi che terminano con una pinza. Corpo cosparso di radi punti scuri e chiari, pereopodi con macchie giallastre sulle articolazioni.

Limitandoci alle specie presenti nella zona di studio, si può confondere con *Palaemon adspersus* (pag. 56), specie di acque salmastre dal quale si distingue, oltre che per le dimensioni minori che può raggiungere (45 mm anziché 65-70 mm), per il rostro non colorato di scuro e con 2-3 denti nel bordo ventrale (anziché con cromatofori bruni nella sua metà ventrale e con 3-4 denti).

Vive in acque dolci calme o debolmente correnti e su fondali ricchi di vegetazione di fiumi e di alcuni laghi interni, o leggermente salmastre di lagune e laghi costieri.



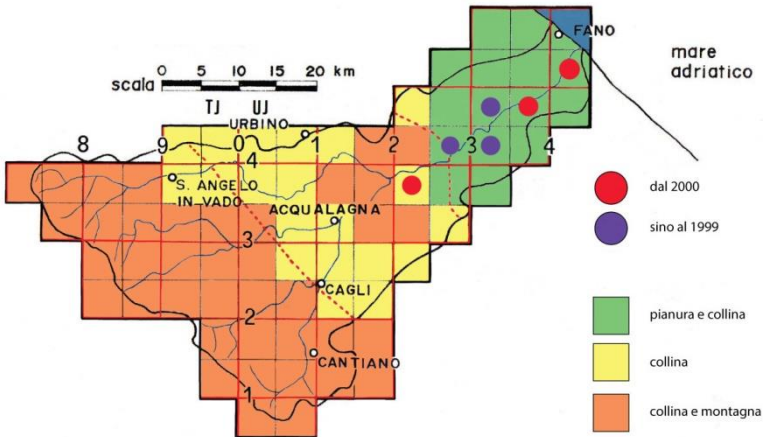
1, 2 e 3 - *Palaemon antennarius*, F. Metauro a Fano, settembre 2011; foto 3 in acquario (foto L. Poggiani)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: documentaz. fotografica, esame esemplari raccolti. **Fascia altitudinale:** da 5 a 120 m. **Frequenza di osservazione:** specie frequente. *Basso bacino:* diversi esemplari nell'agosto e settembre 1994 e settembre 2011 lungo il F. Metauro nel tratto di Fano; sino al 2018 anche a valle di Cerbara (BAI, *com. pers.*); nell'agosto 1994 nel tratto di Saltara; nell'agosto 1994 a Ponte degli Alberi. *Medio bacino:* nel 2003 a S. Lazzaro nel tratto di Fossombrone (SAVELLI, *com. pers.*).



4

4 - *Palaemon antennarius*, F. Metauro a Fano, settembre 2011, in acquario (foto L. Poggiani)



Carta di distribuzione (1967-2018) di *Palaemon antennarius*

Austropotamobius fulcisanus orientalis (Karaman, 1929) (1)

= *Austropotamobius italicus*; = *A. pallipes fulcisanus*

Nome italiano: Gambero di fiume; nome commerciale italiano: Gambero di fiume europeo

Famiglia: Astacidae

Lunghezza totale 100-120 mm (MAZZONI *et al.*, 2004). Rostro corto, con piccoli denti laterali; carapace con un paio di creste postorbitali e una o 2 spine sul lato dietro al solco cervicale. Colore giallastro, bruno o verdastro.



1 e 2 - *Austropotamobius fulcisanus orientalis*, T. Auro a monte di Parchiule, agosto 2006 (foto C. Poli)

NOTE:

1 - Da: WoRMS, consultato il 5-10-2018, e da: CRANDALL & DE GRAVE, 2017.

Si può confondere con specie aliene quali *Faxonius limosus* e gli immaturi di *Procambarus clarkii* (vedi chiave riconosc. gamberi pag. 265).

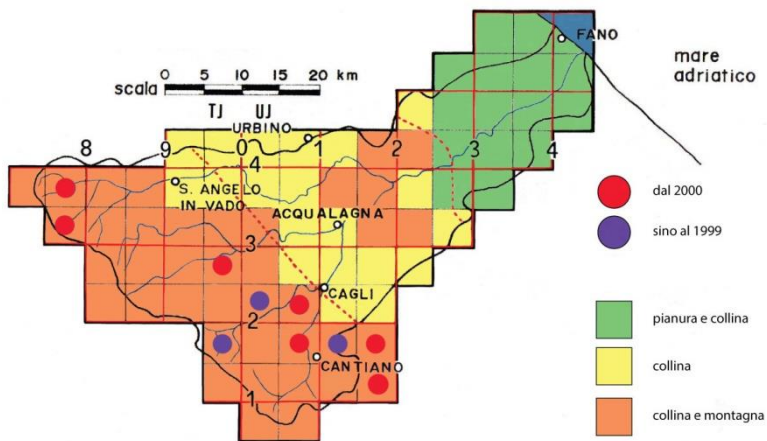
Vive in fiumi e torrenti con acqua corrente e limpida e fondali con ciottoli e pietre, sotto cui si nasconde.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: esame esemplari raccolti. **Fascia altitudinale:** da 300 a 810 m. **Frequenza di osservazione:** specie frequente. **Zona appenninica interna:** Alpe della Luna-Bocca Trabaria: T. Auro poco a monte di Parchiule, Rio della Villa e T. Meta a monte di Lamoli nel luglio-agosto 1994; T. Auro a Parchiule a 550 m di quota, Rio della Villa a 630 m di quota e Fosso di Val Pellico a 630 m nel luglio 2005 (DE PAOLI, *com. pers.*); T. Auro a monte di Parchiule nell'agosto 2006 (POLI, *com. pers.*); T. Meta in loc. Case Bottiboni a 700 m di quota e in loc. La Sega a 810 m nel luglio 2005 (DE PAOLI, *com. pers.*). M. Nerone-M. Petrano: Fosso di Val d'Abisso affl. del T. Candigliano nel 2005 circa (CAVALIERI, *com. pers.*); Fosso del Molino affl. del T. Biscubio nel luglio 1990; T. Bosso poco a monte di Cagli nel 1982 (PANARONI, *com. pers.*); affl. del T. Bosso dal Petrano in loc. Mad. del Cerbino poco a monte di Cagli nel 2005 (DE PAOLI, *com. pers.*); T. Bosso a monte di Secchiano nel settembre 1994; T. il Fiumicello affl. del Bosso presso Pianello di Cagli nell'agosto 1990 e settembre 1994; T. Giordano affl. del Bosso nell'agosto 1990; T. Certano affl. del Bosso in Prov. PG - Umbria nel settembre 1994. M. Catria: T. Bevano affl. del T. Burano in loc. Mad. del Cerbone nel luglio 2005; parte alta del Cesano a Fonte Avellana a 585 m di quota nell'ottobre 2005 (DE PAOLI, *com. pers.*); T. Cinisco affl. del F. Cesano a monte di Foce nel luglio 1990; T. Calecchio affl. del F. Cesano nell'agosto 2011; T. Sentino affl. del F. Esino nella Gola del Corno e più a monte (Prov. PG, in Umbria) nell'agosto 1990.



3 - *Austropotamobius fulcisanus orientalis*, Foreste Casentinesi, luglio 2007 (foto C. Poli)

Specie di interesse comunitario prioritaria che richiede zone speciali di conservazione (Allegato II) e il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione (Allegato V) in base alla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE del 21-5-1992.



Carta di distribuzione (1967-2018) di *Austropotamobius fulcisanus orientalis*

***Faxonius limosus* (Rafinesque, 1817)**

= *Orconectes limosus*

Nome commerciale italiano: Gambero di fiume americano

Famiglia: Cambaridae

Lunghezza totale 90-110 mm (MAZZONI *et al.*, 2004). Rostro con bordi paralleli o quasi, denti evidenti e apice liscio senza cresta mediana. Carapace con un paio di creste postorbitali e nella regione antero-laterale una spina prominente e 2-3 spine più piccole. Chelipedi con chela a punta uncinata a bande nero-aranciate, margine interno liscio e sul lato interno del carpo una spina prominente e ricurva. Addome con bande bruno-rossastre sulla parte dorsale.

Gli adulti sono ben riconoscibili; gli immaturi possono essere confusi con altri gamberi (vedi chiave riconosc. gamberi pag. 265).



1 - *Faxonius limosus* (foto L. Alessandrini) e 2 - *F. limosus*, F. Metauro a 4 km dalla foce, luglio 2014 (foto L. Poggiani)

Specie aliena, originaria degli Stati Uniti Nord-orientali, importata in Europa alla fine del XIX sec. In Italia è stata introdotta accidentalmente, probabilmente con l'importazione di pesci da semina da altri Paesi europei. Dopo la prima segnalazione nel Lago d'Iseo del 1991, è stata accertata in diverse regioni del

Nord e anche del Centro (Emilia-Romagna, Lazio e Umbria). Colonizza stagni, laghi, zone paludose o con acqua a lento scorrimento, preferendo i fondi fangosi e adattandosi anche ad ambienti degradati. Si ciba di frammenti vegetali, gasteropodi, larve di insetti (DÖRR *et al.*, 2001) e di materiale organico in decomposizione. Ha una riproduzione piuttosto veloce e sembra resistente alla peste del gambero di cui è un potenziale diffusore.

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: documentaz. fotografica, esame esemplari raccolti. **Altitudine:** 10 m. **Frequenza di osservazione:** specie rara. *Basso bacino:* rinvenuta nel luglio 2014 e nel settembre 2018 in corrispondenza del Lago Sorbini (lago di escavazione usato per la pesca sportiva) situato in riva sinistra a 4 km dalla foce, nel canaletto di troppo pieno che si versa nel fiume, con diversi individui; nell'aprile 2016 anche femmine di 40-60 mm con uova (*legit* BAI).

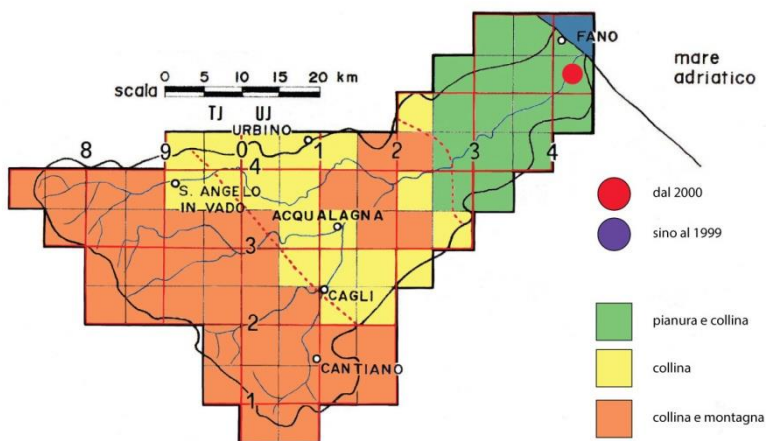


3



4

3 - *Faxonius limosus*, F. Metauro a 4 km dalla foce, luglio 2014 (foto L. Poggiani) e 4 - femmina con uova, aprile 2016 (foto S. Bai)



Carta di distribuzione (1967-2018) di *Faxonius limosus*

Procambarus clarkii (Girard, 1852)

Nome commerciale italiano: Gambero della Louisiana

Famiglia: Cambaridae

Lunghezza totale 100-200 mm (MAZZONI *et al.*, 2004). Carapace con solchi brachiocardici sul dorso del torace uniti medialmente (carattere distintivo). Chelipedi lunghi e stretti, con spine (più evidenti sul carpo) e tubercoli. Colore rosso e bruno negli adulti, con bande scure nella parte dorsale dell'addome; immaturi giallastri o grigio-verdastri.

Gli adulti sono ben riconoscibili; gli immaturi possono essere confusi con altri gamberi (vedi chiave riconosc. gamberi pag. 265).

Specie aliena, originaria dell'America settentrionale, poi introdotta in Europa a partire dal 1972, Italia compresa. Vive in corsi d'acqua e stagni, dove scava tane lungo le rive. Si nutre di insetti, anfibi, rettili, pesci, piante e detriti vegetali.



1 - *Procambarus clarkii* juv., F. Metauro a 4 km dalla foce, agosto 2015 (foto S. Bai). 2 - *P. clarkii*, in acquario (foto R. Para, Archivio C.C. Naturae, in GABUCCI *et al.*, 1996)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: documentaz. fotografica, esame esemplari raccolti ed esemplari conservati. **Fascia altitudinale:** da 10 a circa 110 m. **Frequenza di osservazione:** specie rara, ma con osservazioni in aumento.

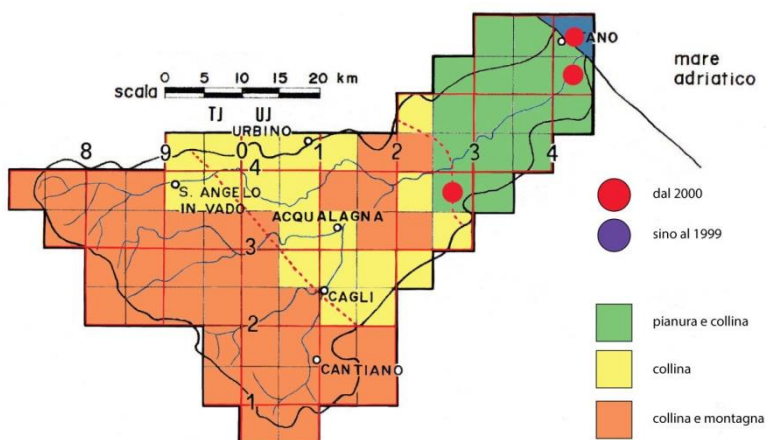
Basso bacino: rinvenuta nell'agosto 2015 in corrispondenza del Lago Sorbini (lago di escavazione usato per la pesca sportiva) situato in riva sinistra a 4 km dalla foce, nel canaletto di troppo pieno che si versa nel fiume, e nell'agosto 2016 alla foce del Metauro, fuori dall'acqua (BAI, *com. pers.*); nel 2017 e 2018 alcuni esemplari nel Lago Vicini in riva sinistra a 1 km dalla foce (CAVALIERI, *com. pers.*); nel 2018 numerosi esemplari nello Stagno Urbani, in riva sinistra a 4,5 km dalla foce, anche fuori dall'acqua (BAI, *com. pers.*) e nel settembre 2018 numerosi esemplari in stagni situati in riva destra a circa 3 km dalla foce (ROMEO e BAI, *com. pers.*). *Medio bacino*: segnalata nel settembre 2011 in un laghetto di pesca nella zona di Ghilardino a Fossombrone, dove forse era già presente da una decina di anni (CAVALIERI e ESPOSITO, *com. pers.*).

Nel resto della Provincia di Pesaro e Urbino è stata segnalata nel F. Conca, in loc. La Cella (GABUCCI *et al.*, 1990); a Pesaro, a partire dal 2000 circa, in un lago di escavazione lungo il F. Foglia e in un laghetto di un parco della periferia urbana (FAZI, *com. pers.*); nel bacino del F. Cesano nel 2008, in un laghetto presso Castel Colonna (AN) (CARNAROLI e BAI, *com. pers.*).



3

3 - *Procambarus clarkii* femmina con uova, Stagno Urbani lungo il F. Metauro a 4,5 km dalla foce, agosto 2018 (foto S. Bai)



Carta di distribuzione (1967-2018) di *Procambarus clarkii*

Potamon fluviatile (Herbst, 1785)

Nome italiano: Granchio di fiume. Nome dialettale locale: Grancèla d' fos

Famiglia: Potamidae

Lunghezza-larghezza del carapace 41x50 mm. Fronte con 2 lobi. Carapace di forma quadrangolare, con 2 denti nel bordo antero-laterale (orbitario esterno compreso). Colorazione brunastra.

Aspetto inconfondibile rispetto agli altri crostacei di acqua dolce.

Vive in corsi d'acqua e laghi con preferenza per le acque calme o moderatamente correnti, scavando tane al bordo delle rive. La femmina porta tra l'addome e il torace le larve sino al loro completo sviluppo; i piccoli rimangono tra i pleopodi dell'addome per qualche tempo, per poi disperdersi.



1 - *Potamon fluviatile*, T. Tarugo (Fossombrone), settembre 2013 (foto V. Dionisi)

Dati accertati nella zona di studio: tipo di dati: documentaz. fotografica, esame esemplari raccolti ed esemplari conservati. **Fascia altitudinale:** da 5 a 550 m. **Frequenza di osservazione:** specie comune. *Basso bacino:* T. Arzilla a 1 km dalla foce in Comune di Fano nel luglio 1967; nel suo affluente Rio della Gazza in Comune di Fano nel 2017 (ROMEO, *com. pers.*); nel suo affluente Fosso del Combarbio presso Mombaroccio nel 2003 (GIARDINA, *com. pers.*). Affluenti in sinistra idrografica del Metauro: zona di Cartoceto in una fonte (Sorgente del Trebbio) a Valgenga e nel vicino Rio Caldara (tributario del Rio Secco) prima del 2000; Rio Sale presso S. Francesco di Saltara nel 2003 (GIARDINA, *com. pers.*); Rio Maggiore presso Bargni nel 2004-2006 (CAPOZZOLO, *com. pers.*). Basso corso del Metauro: tratto di Sterpeti nell'estate 2005 (CAVALIERI, *com. pers.*);

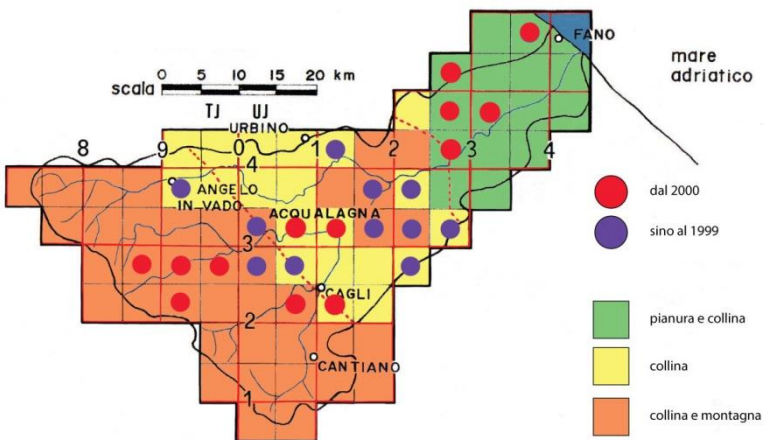
Calcinelli di Saltara nel novembre 2011 (GUBELLINI, *com. pers.*). *Medio bacino*: F. Metauro a S. Lazzaro di Fossombrone nell'agosto 1994; loc. Mulino del Piano in Comune di Urbino nel 1994; T. Tarugo a monte di Torricella (Fossombrone) e a valle di Cartoceto di Pergola nel settembre 1994, agosto 1997 e settembre 2013; F. Candigliano in loc. S. Anna a valle del Furlo nell'agosto 1994; Fosso del Rio affl. del Candigliano (M. Paganuccio) nel luglio 1988 e settembre 1994; piccolo affl. del Candigliano dal M. Pietralata poco a monte del Furlo nel 2005 circa (CAVALIERI, *com. pers.*); laghetto presso Pole di Acqualagna nel 2011 (CAVALIERI e BAI, *com. pers.*). *Zona appenninica interna*: Metauro presso la Cascata del Sasso a Sant'Angelo in Vado nell'agosto 1994. Zona del M. Nerone e di Apecchio: F. Candigliano nella Gola di Gorgo a Cerbara nell'agosto 1994; una femmina con i piccoli portati sotto l'addome nel Fosso della Vena affl. del F. Candigliano a Naro nell'agosto 1994; Fosso del Presale nel luglio 1990; Fosso dell'Eremo nell'agosto 1994; Rio Vitoschio affl. del T. Biscubio nel giugno 2012 (PANARONI, *com. pers.*), nel luglio 1990, agosto 1994, marzo 1997 e agosto 2011; T. Biscubio in loc. Sette Vene a 380 m di quota nel novembre 2005 (DE PAOLI, *com. pers.*); laghetto nella valle del Biscubio poco a valle di Apecchio nel 2011 (BAI, *com. pers.*); Fosso Menatoio affl. del Biscubio a 500 m di quota nel novembre 2005 (DE PAOLI, *com. pers.*); T. Biscubio presso Osteria di Pietragialla a 550 m di quota nel novembre 2005 (DE PAOLI, *com. pers.*); T. Biscubio alla confluenza col Fosso dei Tacconi nell'agosto 1994. Zona del M. Petrano: F. Bosso a monte di Cagli nell'agosto 2017 (BAI, *com. pers.*); F. Bosso a monte di Secchiano nell'agosto 1994. Zona del M. Catria: Fosso Bisciugola affl. del F. Burano (Cagli) nel maggio 2012 (ROSATI, *com. pers.*), Fosso Screbia e Fosso Canala affl. del Burano (Cagli) nell'agosto 1994.



2 - *Potamon fluviatile*, Fosso Bisciugola affl. F. Burano a Cagli, in un orto sulla riva, maggio 2012 (foto F. Rosati)



3 e 4 - *Potamon fluviatile*, zona dei Monti del Furlo, agosto 2007 (foto C. Poli e L. Poggiani).
 5 - Tana di *P. fluviatile*, Rio Vitoschio (M. Nerone), settembre 2018 (foto G. Panaroni)



Carta di distribuzione (1967-2018) di *Potamon fluviatile*

La raccolta dei granchi

In passato alcuni erano soliti andare in cerca di granchi, specialmente nella zona di Fontecorniale e dell'Arzilla. Lungo le rive dei ruscelli, nei punti dove scorreva l'acqua o in cui il terreno era più umido e cedevole, i granchi si scavavano dei buchi come tana.

Quando stavano più a filo d'acqua era meno faticoso catturarli: si afferravano con le mani affondate nei buchi. Talvolta vi si trovava anche una biscia d'acqua!

Ma spesso per stanare i granchi, bisognava scavare con la zappa in corrispondenza del buco. Una persona da sola riusciva a prenderne diverse diecine. In campagna il bottino aumentava: due uomini, insieme, una volta, ne hanno catturati trecento vicino a Fontecorniale.

Si andava per granchi soprattutto per la ricorrenza del primo Maggio. In questo giorno si usava cucinarli "in brodetto" o "arrosto segreto" con pangrattato, olio, aglio, prezzemolo. Ma c'era anche chi andava a venderli alla Fonte Pubblica, di fianco a Porta Maggiore a Mombaroccio. I granchi più belli costavano due soldi, i più piccoli invece un soldo.

Scuola Media di Mombaroccio (prima del 2000)

Bibliografia

- ATKINSON R.J.A., FROGLIA C., ARNERI E. & ANTOLINI B., 1998 - Observations on the burrows and burrowing behaviour of *Brachynotus gemmellari* and on the burrows of several other species occurring on *Squilla* grounds off Ancona, Central Adriatic. *Sci. Mar.*, 62 (1-2): 91-100.
- ATKINSON R.J.A., FROGLIA C., ARNERI E. & ANTOLINI B., 1997 - Observation on the burrows and burrowing behaviour of *Squilla mantis* (L.) (Crustacea: Stomatopoda). *P.S.Z.N.: Marine Ecology*, 18 (4): 337-359.
- BERTOCCHI S., BRUSCONI S., GHERARDI F., GRANDJEAN F. & SOUTY-GROSSET C., 2008 - Genetic variability of the threatened crayfish *Austropotamobius italicus* in Tuscany (Italy): implications for its management. *Fundamental and Applied Limnology Archiv für Hydrobiologie*, Vol. 173/2: 153-164.
- BRAMBATI A., CIABATTI M., FANZUTTI G. P., MARABINI F. & MAROCCO R., 1983 - A new sedimentological textural map of the Northern and Central Adriatic Sea. *Bollettino di Oceanologia Teorica e Applicata*, 1 (4): 267-271.
- BUSIGNANI G., 2011 - Dalle vette del Titano ai fondali dell'Adriatico - La fauna marino-costiera tra Emilia-Romagna e Marche. *Centro Naturalistico Sammarinese*, Repubblica di San Marino: 146 pp.
- CARPENTER K.E. & DE ANGELIS N., 2014 - The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Vol. 1: Introduction, crustaceans, chitons and cephalopods. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, FAO: 249-358.
- CORREGGIARI A., 2002 - Ricerca di depositi sabbiosi sommersi per il ripascimento costiero. *ARPA Rivista*, 2 (2): 16-17.
- CRANDALL K.A. & De GRAVE S., 2017 - An updated classification of the freshwater crayfishes (Decapoda: Astacidea) of the world, with a complete species list. *Journal of Crustacean Biology*, Vol. 37, n. 5: 615-653, <https://academic.oup.com/jcb/article/37/5/615/4060680>.
- DELONGUEVILLE C. & SCAILLET R., 2002 - Bivalves et Crustacés - illustrations d'une association. *NOVAPEX / Société*, 3 (2-3): 51-55.
- DE PAOLI A., SANTINI SIMONCELLI M., GRILLI P. & ESPOSITO L. - Carta Ittica di Pesaro Urbino. In: LORENZONI M. & ESPOSITO L. - La Carta Ittica delle Marche. *Reg. Marche*: 630 pp., www.provincia.pu.it/fileadmin/grpmnt/1229/Carta_Ittica_Marche_DGR.pdf.
- DIONISI V., 2004 - I Crostacei Decapodi degli scogli e dei fondali sabbiosi e sabbioso-fangoso. In: POGGIANI L., DIONISI V. & GUBELLINI L., - Ambiente, Flora e Fauna del litorale di Fano. *Assess. Ambiente Comune di Fano e Associazione Naturalistica Argonauta*, Fano: 88-98.
- DÖRR, A.J.M.; PODICILLO G. & LORENZONI, M., 2001 - Prima segnalazione in Umbria di *Procambarus clarkii* (Girard), *Orconectes limosus* (Rafinesque) e *Astacus leptodactylus* Eschscholtz (Crustacea Decapoda). *Riv. Idrobiol.*, 40, 2-3: 221-233.
- D'UDEKEM D'ACCOZ, C., 1990 - Présence de *Pisa nodipes* (Leach, 1815) sur les côtes françaises de la Manche (Crustacea, Decapoda, Brachyura: Majidae). *De Strandvlo*, 9 (4): 103-112.
- D'UDEKEM D'ACCOZ, C., 1996 - The genus *Hippolyte* Leach, 1814 (Crustacea; Decapoda; Caridea; Hippolytidae) in the East Atlantic Ocean and the Mediterranean Sea, with a checklist of all species in the genus. *Zool. Verh.*, Leiden, 303: 1-133.
- DWORSCHAK P.C., 2001 - The Burrows of *Callianassa tyrrhena* (Petagna 1792) (Decapoda: Thalassinidea). *P.S.Z.N.: Marine Ecology*, 22 (1-2): 155-166.
- FABI G., DE BIASI A.M., NASCI C. & SPAGNOLO A., 2015 - Servizi di monitoraggio ambientale Campo Annamaria B. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione del sea-line collegante le piattaforme Annamaria B - Annamaria A - IV survey dopo i lavori di installazione (II sem. 2011). Rapporto per ENI S.p.A. Div. E&P.: 118 + XX pp.
- FABI G., BORGHINI M., CAMPANELLI A., DE BIASI A.M., GAETANI A., GIRASOLE M., GOMIERO A., KOZINKOVA L., POLIDORI P. & SPAGNOLO A., 2016a - Servizi di monitoraggio ambientale Campo Annamaria B - Piano Nazionale. Monitoraggio dell'area

- interessata dall'installazione della piattaforma - III anno di indagine durante la fase di produzione - Rapporto semestrale (estate 2012). Rapporto per *ENI S.p.A.* - *UPSTREAM DICS*: 241 + LVII pp.
- FABI G., SPAGNOLO A., BORGHINI M., CAMPANELLI A., DE BIASI A.M., GAETANI A., GIRASOLE M., GOMIERO A., KOZINKOVA L. & POLIDORI P., 2016b - Servizi di monitoraggio ambientale Campo Annamaria B - Piano Nazionale. Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma - Rapporto finale di sei anni di indagine (dal pre-survey al 3° anno post lavori di installazione). Rapporto per *ENI S.p.A.* - *UPSTREAM DICS*: 258 + CXVIII pp.
- FALCIAI L. & MINERVINI R., 1992 - Guida dei Crostacei Decapodi d'Europa. *Franco Muzzio Editore*, Padova: 282 pp.
- FERRETTI U., 1911 - L'industria della pesca nella marina di Fano. *Rivista Mensile di Pesca e Idrobiologia*, Anno VI (XIII) 1911: 108 pp.
- FISCHER W., BAUCHOT M.L. & SCHNEIDER M. (eds.), 1987 - Fiches FAO d'identification des especes pour les besoins de la peche (révision I). Méditerranée et Mer Noire - Zone de peche 37. Vol.I. Végétaux et Invertébrés. FAO, Roma: 760 pp (CD-ROM).
- FROGLIA C., 1972 - Segnalazione di alcuni crostacei nuovi o rari per l'Adriatico. *Quad. Lab. Tecnol. Pesca*, Ancona, 1 (3): 43-52.
- FROGLIA C., 1976 - The occurrence of *Philocheras monacanthus* (Holthuis) and *Brachynotus foresti* Zariquiey Alvarez in the Adriatic Sea. *Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste*, 29 (3): 171-174.
- FROGLIA C., 1978 - Decapodi (Crustacea Decapoda). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, 4. *C.N.R.*: 42 pp.
- FROGLIA C., 1979 - Segnalazione di alcuni Crostacei nuovi per la fauna adriatica. *Quad. Lab. Tecnol. Pesca*, Ancona, 2 (4): 191-196.
- FROGLIA C., 2010a - Crustacea, Hoplocarida, Stomatopoda. *Biol. Mar. Mediterr.*, 17 (suppl. 1): 472-473.
- FROGLIA C., 2010b - Crustacea, Malacostraca, Decapoda. *Biol. Mar. Mediterr.*, 17 (suppl. 1): 519-534.
- FROGLIA C., 2017 - Cambiamenti recenti nella comunità dei crostacei decapodi dell'Adriatico. In: MARINI M., BOMBACE G. & IACOBONE G. (eds.) - Il Mare Adriatico e le sue risorse - Atti del Convegno. *Carlo Saladino Editore*, Palermo: 149-162.
- FROGLIA C. & ATKINSON R.J.A., 1998 - Association between *Athanas amazone* (Decapoda, Alpheidae) and *Squilla mantis* (Stomatopoda: Squillidae). *Journal of Crustacean Biology*, 18 (3): 529-532.
- FROGLIA C. & GIANNINI S., 1989 - Field observations on diel rhythms in catchability and feeding of *Squilla mantis* (L.) (Crustacea, Stomatopoda) in the Adriatic Sea. In: *Biology of Stomatopods*. E.A. FERRERO (ed.). Selected Symposia and Monographs U.Z.I., 3, *Mucchi*, Modena, 1989: 221-228.
- FROGLIA C. & GRAMITTO M.E., 1987 - Notes on growth and biology of *Solenocera membranacea* (Risso, 1816), in the Central Adriatic Sea (Decapoda, Solenoceridae). *Inv. Pesq.*, 51 (Supl.1): 189-199.
- FROGLIA C. & GRAMITTO M.E., 1998 - Osservazioni sull'alimentazione di *Sciaena umbra* ed *Umbrina cirrosa* (Pisces, Sciaenidae) in prossimità di barriere artificiali in Adriatico. *Biol. Mar. Medit.*, 5 (1): 100-108.
- FROGLIA C. & MANNING R.B., 1978 - *Brachynotus gemmellari* (Rizza, 1839), the third mediterranean species of the genus (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 91 (3): 691-705.
- FROGLIA C. & MANNING R.B., 1982 - Notes on *Liocarcinus pusillus* (Leach) and related species. - *Quad. Lab. Tecnol. Pesca*, 3 (2-5): 257-266.
- FROGLIA C. & MANNING R.B., 1989 - Checklist and key to adult mediterranean stomatopod Crustacea. In: *Biology of Stomatopods*. E.A. FERRERO (ed.). Selected Symposia and Monographs U.Z.I., 3, *Mucchi*, Modena, 1989: 265-273.

- FROGLIA C., SCARCELLA G. & LUCCHETTI A., 2013 - On the recent increase of *Penaeus (Melicertus) kerathurus* stock in Northern and Central Adriatic: possible explanations. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 40: 780.
- FROGLIA C. & SPERANZA S., 1993 - First record of *Dyspanopeus sayi* (Smith, 1869) in the Mediterranean Sea (Crustacea: Decapoda: Xanthidae). *Quad. Ist. Ric. Pesca Marit.*, Ancona, 5 (2): 163-166.
- GABUCCI L., PARA R. & POSELLI M., 1990 - Pesci e Crostacei d'acqua dolce della Provincia di Pesaro e Urbino. *Circolo Culturale "Naturae"*, Pesaro: 91 pp.
- GABUCCI L., PARA R. & POSELLI M., 1996 - Marche La Costa e il Mare. *C.C. Naturae*, Pesaro: 272 pp.
- GARCÍA-GÓMEZ J., 1994 - The systematics of the genus *Anapagurus* Henderson, 1886, and a new genus for *Anapagurus drachi* Forest, 1966 (Crustacea, Decapoda, Paguridae). *Zool. Verh.*, Leiden, 295: 1-131.
- HAYWARD P.J. & RYLAND J.S. (eds), 1990 - The Marine Fauna of the British Isles and North-West Europe. Vol. 1. Introduction and Protozoans to Arthropods. *Clarendon Press*, Oxford: 687 pp.
- HOLTHUIS L.B., 1987 - Crevettes, Homards, Langoustines, Langoustes, Cigales et vrais Crabes. In: FISCHER W., BAUCHOT M.-L. & SCHNEIDER M. (eds.): Fiches FAO d'identification des especes pour les besoins de la peche (révision I). Méditerranée et Mer Noire - Zone de peche 37. vol I. *FAO*, Roma.
- KOCH M. & ĐURIŠ Z., 2016 - Notes on distribution of some portunid crabs in the Mediterranean Sea (Decapoda: Brachyura: Portunidae). *Acta Mus. Siles. Sci. Natur.*, 65: 117-128.
- KOÇAK C., 2010 - Supplementary Data on the Distribution of *Inachus Parvirostris* (Risso, 1816) (Decapoda, Brachyura, Inachidae) from Turkey. *Crustaceana* 83 (9): 1135-1139.
- LAI C.J. J., NG K.L. P. & DAVIE J.F. P., 2010 - A revision of the *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) species complex (Crustacea: Brachyura: Portunidae), with the recognition of four species. *The Raffles Bulletin of Zoology*, 58 (2): 199-237.
- MANFRIN G. & PICCINETTI C., 1970 - Osservazioni etologiche su *Squilla mantis* L. *Note Lab. Biol. Marina e Pesca*, Fano, 3: 93-104.
- MANNING R.B. & FROGLIA C., 1979 - Description of a new *Allosquilla* with notes on other adriatic Stomatopod Crustacea. *Quad. Lab. Tecnol. Pesca*, 2 (4): 177-190.
- MANNING R.B. & CAMP D.K., 1981 - A review of the *Platysquilla* complex (Crustacea, Stomatopoda, Nannosquillidae) with the designation of two new genera. *Proc. Biol. Soc. Wash*, 94 (2): 591-597.
- MANNING R.B. & FROGLIA C., 1982 - On a collection of Decapod Crustacea from Southern Sardinia. *Quad. Lab. Tecnol. Pesca*, 3 (2-5): 319-334.
- MAVIDIS M., TÜRKAY M. & KOUKOURAS A., 2008 -The genera *Atergatis*, *Microcassiope*, *Monodaeus*, *Paractea*, *Paragalene* and *Xantho* (Decapoda, Xanthidae) in the Mediterranean Sea. *Crustaceana*, Vol. 81, n. 9: 1035-1053.
- MAVIDIS M., KITSOS M-S., PYRIDON 1, TÜRKAY M. & KOUKOURAS A., 2009 - The taxonomical status of the genus *Pilumnus* Leach, 1815 (Pilumnidae, Decapoda, Crustacea) in the Mediterranean Sea, focusing on three species in the Aegean Sea. *Journal of Biological Research-Thessaloniki*, 11: 13-20.
- MAZZONI D., GHERARDI F., FERRARINI P., 2004 - Guida al riconoscimento dei gamberi d'acqua dolce. Regione Emilia-Romagna: 34 pp., <http://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/pesca/doc/pubblicazioni/pesca-sportiva/guida-al-riconoscimento-dei-gamberi-dacqua-dolce>.
- MEYER R., TÜRKAY M. & MELZER R.R., 2015 - First record of the swimming crab, *Bathynectes longipes* (Risso, 1816) in the Northern Adriatic biogeographic sector (Decapoda, Brachyura, Portunidae). *Spixiana*, 38 (2): 203-204.
- MORI M., MURA M. & DE RANIERI S., 2009 - Sexual dimorphism in *Rissooides pallidus* (Giesbrecht) (Crustacea, Stomatopoda). *Thalassia Sal.*, 32: 63-71.

- MORPURGO M., AQUILONI L., BERTECCHI S., BRUSCONI S., TRICARICO E. & GHERARDI F., 2010 - Distribuzione dei gamberi d'acqua dolce in Italia. *Studi Trent. Sci. Nat.*, 87: 125-132.
- NIKIFOROS G., 2002 - Fauna del Mediterraneo. *Giunti*: 366 pp.
- NOËL P. & ANKER A., 2016 - L'atanase amazone *Athanas amazone* Holthuis, 1951. In: Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.], Inventaire national du Patrimoine naturel: 1-5, <http://inpn.mnhn.fr>.
- NOËL P., 2016 - La squille de Desmarest *Rissoides desmaresti* (Risso, 1816). In: Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.], Inventaire national du Patrimoine naturel: 1-10, <http://inpn.mnhn.fr>.
- PERES J. M. & PICARD J., 1964 - Nouveau Manuel de Bionomie Benthique de la Mer Mediterranee. *Recueil de Travaux de la Station Marine d'Endoume*, Bulletin n° 31, fasc. n° 47: 137 pp.
- PICCINETTI, C., 1978 - Fauna marina. In: Concorso nazionale di idee per la sistemazione urbanistica del colle S. Bartolo - n.2 Documentazione: indagini di base. Progetti e ricerche della città di Pesaro, suppl. a "Pesaro" n.3 maggio 1978/Notiziario della Amm. Comunale di Pesaro: 78-82.
- PICCINETTI C., VRGOČ N., MARČETA B. & MANFREDI C., 2012 - Recent state of demersal resources in the Adriatic Sea. *Acta Adriatica, Monograph Series* n. 5, 1-220, A1-A2, Split: 220 pp.
- POGGIANI L., 1980 - Guida verde - per conoscere e proteggere la natura a Pesaro, Fano e dintorni. 2° ed. 1986. *Provincia di Pesaro e Urbino*, Pesaro: 215 pp.
- RIEDL R., 1991 - Fauna e flora del Mediterraneo. *Franco Muzzio Editore*: 777 pp.
- RINALDI A., 2008 - Atlante della fauna e della flora nel sistema marino costiero dell'Emilia-Romagna. *La Mandragora*, Imola: 406 pp.
- RINALDI A., 2017 - Atlante della fauna e flora marina dell'Adriatico nord-occidentale. Il mare, le lagune e le dune costiere. *La Mandragora*, Imola: 718 pp.
- SAKAI K. & TURKAY M., 2005 - A redescription of *Callianassa denticulata* Lutze 1937 with the designation of a neotype (Thalassinidea, Gourrettiidae). *Crustaceana*, 78 (3): 323-334.
- SANTELLI A., CVITKOVIĆ I., DESPALATOVIĆ M., FABI G., GRATI F., MARETA B., PUNZO E., RAICEVICH S., STRAFELLA P., SPAGNOLO A., TASSETTI A.N. & SCARCELLA G., 2017 - Spatial persistence of megazoobenthic assemblages in the Adriatic Sea. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, Vol. 566: 31-48.
- SANTELLI A., PUNZO E., SCARCELLA G., STRAFELLA P., SPAGNOLO A., & FABI G., 2013 - Decapod crustaceans associated with an artificial reef (Adriatic Sea). *Mediterranean Marine Science*, 14: 64-75.
- SCACCINI A., 1967 - Dati preliminari sulle zoocenosi bentoniche e sulla biomassa in una zona dell'Alto e Medio Adriatico. *Note Lab. Biol. Mar. e Pesca di Fano*, vol. II, n. 3: 25-66.
- SCACCINI A. & PICCINETTI C., 1967 - Il fondo del mare da Cattolica a Falconara - con annessa carta di pesca. *C.N.R.*: 98 pp.
- ŠIMUNOVIĆ A., 1997 - Quantitative and qualitative investigation of communities in the areas of mobile bottoms of the Adriatic Sea. *Acta Adriatica*, 38 (1): 77-194.
- STOCH F., 2014 - Decapodi. In: GENOVESI P. *et al.* - Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. *ISPRA, Serie Rapporti*, 194/2014: 96-99.
- TAN S.H. & NG P.K.L., 2007 - Descriptions of new genera from the subfamily Parthenopinae (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Parthenopidae). *The Raffles Bulletin of Zoology*, Supplement n. 16: 95-119.
- TIOZZO CUCCARO F., 2016 - Primo ritrovamento in Alto Adriatico di *Calappa rosea* Jarocki, 1825 (Crustacea Decapoda Calappidae). *Il Notiziario di Malachia*, a.V - n.5: 46-53.

- UNGARO N., PASTORELLI A.M. & DI FESTA T., 2012 - *Dyspanopeus sayi* (Smith, 1869) - Crustacea, Panopeidae - Una nuova presenza nella laguna costiera di Varano (Adriatico Centro-Meridionale). *Biol. Mar. Mediterr.*, 19 (1): 194-195.
- ZARIQUIEY ALVAREZ R., 1968 - Crustáceos Decápodos ibéricos. *Investigacion Pesquera*, 32, Barcellona: 510 pp.

Sitografia

- APHOTOMARINE - An educational resource dedicated mainly to the photography and diversity of marine life that can be found in coastal waters and intertidal areas of Great Britain and Ireland, <http://www.aphotomarine.com/>, consultato il 26-08-2018.
- BOLD SYSTEMS, http://v3.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxid=69, consultato il 26-08-2018.
- DORIS - Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et la flore Subaquatiques, <http://doris.ffessm.fr/>, consultato il 26-08-2018.
- ETI BioInformatics: KeytoNature - Marine Species Identification Portal, http://species-identification.org/index.php?groep=Crustaceans&selectie=6&hoofdgroepen_pad=%2C1%2C6, consultato il 26-08-2018.
- Forum Natura Mediterraneo, <http://www.naturamediterraneo.com/forum/>, consultato il 26-08-2018.
- INPN - Inventaire National du Patrimoine Naturel, <https://inpn.mnhn.fr>, consultato il 26-08-2018.
- ISPRA - Atlante delle specie non indigene nei mari italiani e nel Mediterraneo - Crostacei, <http://www.medalien.isprambiente.it/atlante/crostacei>, consultato il 26-08-2018.
- Museo di Storia Naturale di Venezia, <http://msn.visitmuve.it/it/ricerca/schede-tematiche/specie/>, consultato il 26-08-2018.
- Nature 22 - Plantes et animaux de la zone de balancement des marées, <http://www.nature22.com/estran22/crustace/crustaces.html>, consultato il 26-08-2018.
- WoRMS - World Register of Marine Species, <http://www.marinespecies.org/index.php>, consultato il 26-08-2018.

Indice delle specie

- Aegaeon cataphractus* 77
Alfeo di fango 68
Alpheus dentipes 66
Alpheus glaber 68
Alpheus macrocheles 69
Anapagurus bicorniger 117
Aragosta 103
Ascidonia flavomaculata 54
Astice 88
Atelecyclus rotundatus 197
Athanas nitescens 71
Austropotamobius fulcisianus
 orientalis 269
Austropotamobius italicus 269
A. pallipes fulcisianus 271
Bathynectes longipes 205
Bernardo l'eremita 112
Brachynotus foresti 253
Brachynotus gemmellari 254
Brachynotus gemmellaroii 254
Brachynotus sexdentatus 256
Calappa 147
Calappa granulata 147
Callianassa subterranea 92
Callianassa tyrrhena 93
Callinectes sapidus 222
Cancer pagurus 199
Canocchia 44
Carcinus aestuarii 202
Carcinus mediterraneus 202
Cicala di mare 105
Clibanarius erythropus 107
Corbola 101
Corbola selvatica 93
Corystes cassivelaunus 201
Crangon crangon 79
Dardanus arrosor 109
Dardanus calidus 112
Derilambrus angulifrons 190
Diogenes pugilator 113
Dromia personata 140
Dyspanopeus sayi 232
Ebalia deshayesi 149
Ebalia edwardsii 151
Eriphia verrucosa 228
Ethusa mascarone 143
Eurynome aspera 176
Facchino 145
Favollo 228
Faxonius limosus 272
Galathea dispersa 129
Galathea intermedia 130
Galathea squamifera 133
Galathea strigosa 134
Gamberetto 56, 58, 60
Gamberetto d'acqua dolce 269
Gamberetto di laguna 56
Gamberetto di porto 58
Gamberetto maggiore 60
Gambero corazzato 77
Gambero della Louisiana 274
Gambero di fango 52
Gambero di fiume 269
Gambero di fiume europeo 269
Gambero di fiume americano 272
Gambero grigio 79
Gambero rosa 50
Goneplax rhomboides 225
Granceola 181
Granceola piccola 177
Granchio compasso 190
Granchio corridore 250
Granchio corrugato 206
Granchio da moleca 202
Granchio di fiume 276
Granchio di luna 240
Granchio di sabbia 216
Granchio di spiaggia 220
Granchio di strascico 209
Granchio dormiglione 140
Granchio facchino 143
Granchio melograno 147
Granchio nuotatore 222
Granchio pisello 257
Granchio ripario 202
Granciporetto 244

Granciporro atlantico 199
Herbstia condyliata 184
Hippolyte cf. leptocerus 73
Homarus gammarus 88
Illia nucleus 155
Inachus comunissimus 157
Inachus dorsettensis 159
Inachus thoracicus 165
Jaxea nocturna 95
Liocarcinus arcuatus 214
Liocarcinus corrugatus 206
Liocarcinus depurator 209
Liocarcinus maculatus 212
Liocarcinus navigator 214
Liocarcinus vernalis 216
Lismata 75
Lysmata seticaudata 75
Macropodia czerniavskii 169
Macropodia linaresi 170
Macropodia longipes 171
Macropodia longirostris 173
Macropodia rostrata 174
Magnosella 105
Maja crispata 178
Maja squinado 181
Mazzancolla 47
Medorippe lanata 145
Meiosquilla desmaresti 42
Melicertus kerathurus 47
Nephrops norvegicus 90
Orconectes limosus 272
Pachygrapsus marmoratus 250
Paguristes eremita 115
Paguristes oculatus 115
Paguro diogene 113
Pagurus anachoretus 118
Pagurus cuanensis 121
Pagurus excavatus 122
Pagurus prideaux 125
Palaemon adspersus 56
Palaemon antennarius 267
Palaemon elegans 58
Palaemon serratus 60
Palaemonetes antennarius 267
Palinurus elephas 103
Pannocchia 44
Parapenaeus longirostris 50
Parthenope angulifrons 190
Parthenope massena 193
Parthenopoides massena 193
Penaeus kerathurus 47
Pestarella tyrrhena 93
Philocheras monacanthus 80
Philocheras sculptus 82
Philocheras trispinosus 84
Pilumnus hirtellus 244
Pilumnus spinifer 246
Pinnotheres pisum 257
Pisa armata 185
Pisa nodipes 187
Pisidia longimana 136
Platysquilla eusebia 39
Pontocaris cataphracta 77
Pontonia flavomaculata 54
Pontophilus spinosus 87
Porcellana platycheles 138
Portumnus latipes 220
Potamon fluviatile 276
Procambarus clarkii 274
Rissoides desmaresti 42
Scampo 90
Schila 79
Schila del largo 87
Scyllarus arctus 105
Solenocera membranacea 52
Squilla mantis 44
Testa di morto 155
Typton spongicola 63
Upogebia deltaura 97
Upogebia pusilla 99
Upogebia tipica 101
Xantho granulicarpus 234
Xantho pilipes 238
Xantho poressa 240

Finito di stampare nel mese di ottobre 2018
dalle Arti Grafiche STIBU di Urbania (PU)

