

***Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp. (Decapoda, Brachyura, Homolidae) dell'Eocene medio dei Monti Lessini orientali (Vicenza, Italia settentrionale)**

Antonio DE ANGELI^{1*} & Riccardo ALBERTI^{2*}

¹ Collaboratore del Museo Civico "G. Zannato". Piazzetta Nostro Tetto 9, 36100 Vicenza, Italia

² Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi 15, 36075 Montebelluna Maggiore (VI), Italia

* Corresponding author email: antonio.deangeli@alice.it

RIASSUNTO - *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp., (Decapoda, Brachyura, Homolidae) dell'Eocene medio dei Monti Lessini orientali (Vicenza, Italia settentrionale) - La famiglia Homolidae era rappresentata finora in Italia da *Homola vanzoi* Beschin, De Angeli & Zorzin, 2009 dell'Eocene inferiore di Monte Serea di San Giovanni Ilarione (Verona). La scoperta di due esemplari sulla stessa matrice vulcanodetritica dell'Eocene medio della Valle del Chiampo (Monti Lessini orientali, Vicenza, Italia settentrionale) ci ha permesso di descrivere un nuovo genere e specie di Homolidae (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp., possiede linea omoliana bene sviluppata ed è caratterizzata da un lungo rostro bifido, spine pseudorostrali molto lunghe e divergenti, parte posteriore della regione mesogastrica con due lobi ovali lisci e regioni protogastriche incise da un solco trasversale obliquo in due lobi. *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp., ha vissuto in ambiente di mare caldo e poco profondo, ricco di microforaminiferi, molluschi, echinodermi, coralli, crostacei decapodi e stomatopodi.

SUMMARY - *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp., (Decapoda, Brachyura, Homolidae) from the middle Eocene of oriental Lessini Mountains (Vicenza, northern Italy) - The family Homolidae has represented in Italy by *Homola vanzoi* Beschin, De Angeli & Zorzin, 2009, from the early Eocene of Monte Serea of San Giovanni Ilarione (Verona). The discovery of two specimens on the same volcanodetritic matrix of the middle Eocene of the Chiampo Valley (oriental Lessini Mountains, Vicenza, northern Italy) allowed describing a new genus and species of Homolidae (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp., has well-developed linea homoliana, a long bifid rostrum, very developed and divergent pseudorostral spines, inferior part of mesogastric region with two smooth, oval lobes, and protogastric regions divided in two lobes by an oblique transverse groove. *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp., lived in an environment of shallow sea warm, rich of microforaminifers, molluscs, echinoderms, corals, decapod and stomatopod crustaceans.

Parola chiave: Crustacea, Decapoda, Homolidae, tassonomia, Eocene medio, Italia settentrionale

Key words: Crustacea, Decapoda, Homolidae, taxonomy, middle Eocene, NE Italy

1. INTRODUZIONE

I crostacei decapodi del Cenozoico del Veneto sono stati oggetto, fin dai secoli scorsi, di numerosi studi da parte di studiosi italiani e stranieri. I consistenti recuperi di campioni fossili effettuati in quest'ultimo trentennio da parte di collaboratori del Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore ha notevolmente aumentato il numero delle specie note di questo territorio ed ha contribuito in maniera sostanziale allo studio sistematico e alla conoscenza filogenetica di questo gruppo di organismi. Il catalogo delle specie del vicentino e le correlazioni con le altre forme venete è stato fornito da Fabiani (1910) e successivamente aggiornato da De Angeli & Beschin (2001) e De Angeli & Garassino (2006).

Alcuni dei decapodi studiati si rinvengono con una certa frequenza nelle rocce venete; è il caso dei rappresentanti di *Harpactocarcinus* A. Milne Edwards, 1862, che in gran numero di individui sono contenuti nei livelli ypresiani-luteziani del Monte Baldo, Monti Lessini, Monti Berici e del Marosticano, ma anche del Trentino, Spa-

gna, Francia, Ungheria, Svizzera, Istria ed Albania (De Angeli & Garassino, 2006), oppure quelli di *Lophoranina* Fabiani, 1910, genere rappresentato da ben sette diverse specie eoceniche nella regione veneta (Beschlin *et al.*, 1988, 2011).

Altri crostacei sono stati, invece, individuati in giacimenti classici, oppure frutto di ritrovamenti occasionali; è il caso dei rappresentanti della famiglia Homolidae, brachiuri solitamente molto rari allo stato fossile, provvisti di carapace con una sutura membranosa identificabile come linea omoliana. La parte dorsale del carapace di questo gruppo di decapodi è spesso incompleta negli esemplari fossili causa la rottura della membrana e il distacco delle parti esterne alla linea. Questa separazione di norma avviene durante la muta oppure dopo la morte; per questo motivo buona parte dei fossili conosciuti sono rappresentati solamente dalla parte intra-lineare del carapace. La scoperta di due esemplari fossili con carapace ben conservato e provvisto anche delle parti extra-lineari ci ha consentito di fornire questa breve nota e descrivere un nuovo genere fossile di Homolidae.

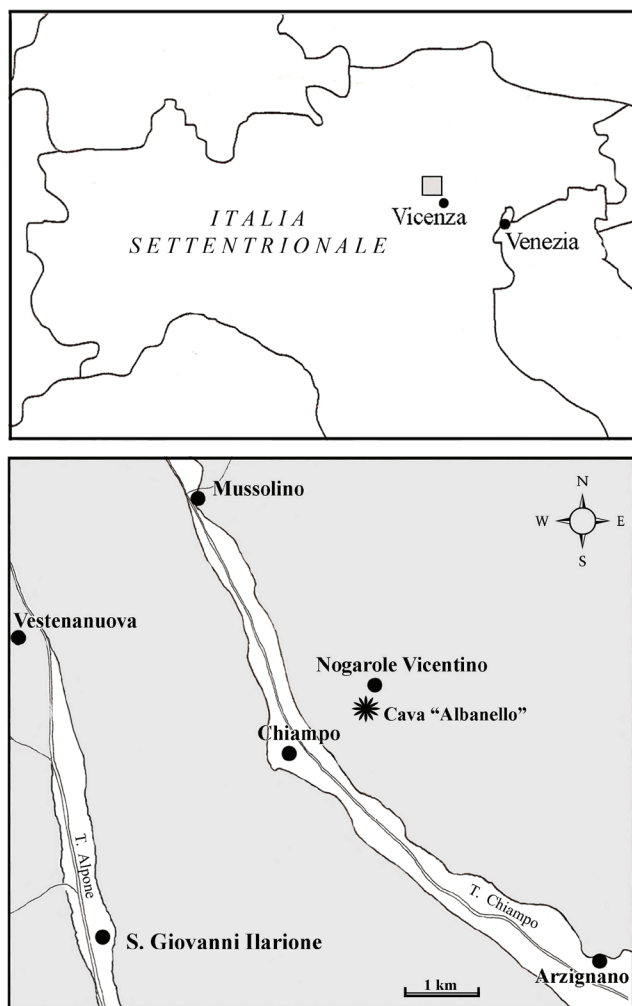


Fig. 1 - Piantina schematica dei Monti Lessini orientali con indicazione della Cava "Albanello" di Nogarole Vicentino (*).

Fig. 1 - Sketch of the oriental Lessini Mountains showing location of "Albanello" quarry of Nogarole Vicentino (*).

2. CENNI GEOPALEONTOLOGICI

Gli esemplari, oggetto di questa nota, provengono dalla Cava "Albanello", che si trova sulla sinistra idrografica della Valle del Chiampo, sulla dorsale sotto il paese di Nogarole Vicentino e vi si accede dal sentiero che parte dagli Albanelli (Monti Lessini orientali, Vicenza) (Fig. 1).

La cava, ora non più attiva e in fase di ripristino ambientale, è stata sfruttata in passato per l'estrazione dei "Marmi del Chiampo". La sua successione stratigrafica va dal Cretaceo superiore all'Eocene medio. Sopra la Scaglia cretacea sono presenti banconi calcarenitici nummulitici eocenici, intercalati da materiali vulcanoclastici che sono talora riccamente fossiliferi (Fabiani, 1915; De Zanche, 1965; Beschin *et al.*, 1991, 1994; Barbieri & Zampieri, 1992; Ungaro 2001).

I livelli vulcanoclastici medio-eocenici della cava hanno restituito i numerosi molluschi presenti nel Museo "P. Aurelio Menin" di Chiampo (Vicenza), studiati da Melini & Quaggiotto (1988) ed alcuni crostacei della collezione paleontologica del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) descritti da Beschin *et al.*

(1994, 1996a, 1996b, 2001), De Angeli & Beschin (1999, 2006, 2007), De Angeli (1998) e De Angeli *et al.* (2010). La fauna di questo giacimento è correlabile con quella dell'"Orizzonte di San Giovanni Ilarione" presente nella Valle dell'Alpone (Ciupio, Buso del Prete e Case Pozzani), Valle del Chiampo (Cava "Main" di Arzignano e Cave "Boschetto" e "Albanello" di Nogarole Vicentino) e della Valle dell'Agno (Grola di Cornedo Vicentino).

Gli esemplari oggetto di questa nota provengono dalle arenarie vulcanoclastiche grigio-verdognole o giallastre ove alterate dagli agenti atmosferici, che stanno alla base dei calcari nodulari a molluschi, melobesie, echinidi e microforaminiferi del Luteziano medio (Zona a *Nummulites beneharnensis*) (Beschin *et al.*, 1994). L'analisi biostratigrafica del livello tramite i nanofossili calcarei ha rivelato la presenza di *Nummulites*, *Discocyclina*, cibicididi, *Operculina*, *Gyroidinoides*, *Rotalia*, *Triloculina* e rarissimi foraminiferi planctonici (Beccaro, 2003).

3. SISTEMATICA

Abbreviazioni: MCZ = Museo Civico "G. Zannaro" di Montecchio Maggiore, Vicenza. Per l'inquadramento sistematico si è seguita la recente impostazione proposta da Schweitzer *et al.* (2010) e Karasawa *et al.* (2011).

Classe MALACOSTRACA Latreille, 1806
 Ordine DECAPODA Latreille, 1802
 Infraordine BRACHYURA Latreille, 1802
 Sezione HOMOLOIDA De Haan, 1839
 Superfamiglia HOMOLOIDEA De Haan, 1839
 Famiglia HOMOLIDAE De Haan, 1839

Genere *Nogarhomola* n. gen.

SPECIE TIPO: *Nogarhomola aurorae* n. sp.

ORIGINE DEL NOME: nome composto da Nogarole Vicentino, località in cui si trova la Cava "Albanello" da cui proviene l'esemplare studiato ed *Homola* Leach, 1815 (Decapoda, Homolidae), genere con cui esistono alcune affinità.

DIAGNOSI: Carapace subrettangolare, più lungo che largo, convesso trasversalmente; linea omoliana bene sviluppata; rostro lungo e bifido inclinato verso il basso; spine pseudorostrali lunghe e divergenti; orbite strette; una spina infra-orbitale ed una spina antennaria presenti; margini antero-laterali convessi e con una spina sub-epatica, margini laterali con tre spine sub-branchiali; solco cervicale e solchi branchiali profondi; solchi branchiali obliqui, curvi sui margini della regione urogastrica e continui sulla regione mesobranchiale; regioni bene definite da solchi; parte posteriore della regione mesogastrica con due lobi ovali lisci; regione protogastrica incisa da un solco trasversale; regione protogastrica con tre larghi tubercoli; superficie ornata da numerosi tubercoli irregolari.

DIAGNOSIS: Carapace subrectangular, longer than wide, convex transversally; well-developed linea homoliana; long and bifid rostrum curved downward; long and divergent pseudorostral spines; narrow orbits; one infra-orbital spine and one antennarial spine present; convex anterolat-

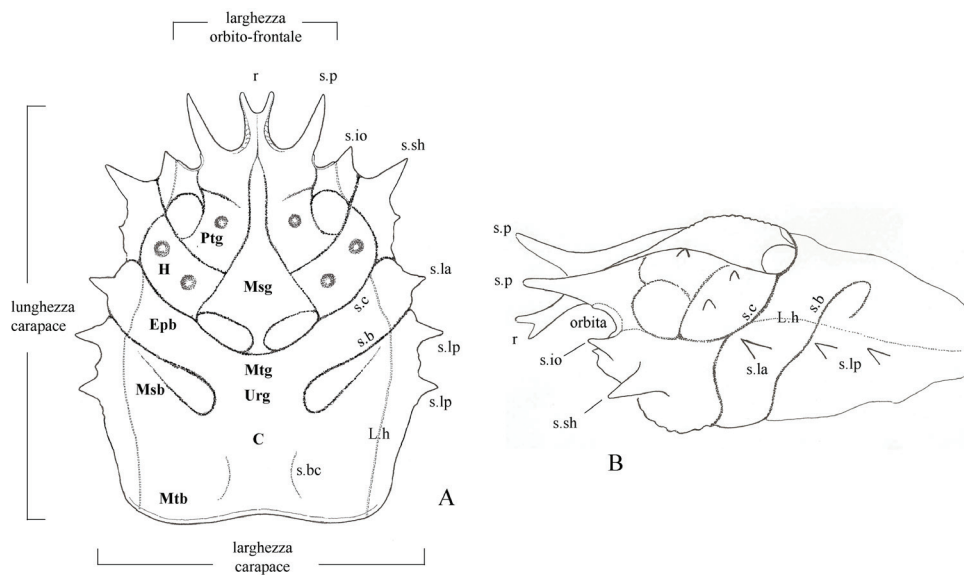


Fig. 2 - *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp., ricostruzione del carapace A) visione dorsale; B) visione laterale (r: rostro; s.p: spina pseudorostrale; s.io: spina infra-orbitale; s.sh: spina sub-epatica; s.la: spina laterale anteriore; s.lp: spina laterale posteriore; Ptg: regione protogastrica; Msg: regione mesogastrica; Mtg: regione metagastrica; Urg: regione urogastrica; C: regione cardiaca; H: regione epatica; Epb: regione epibranchiale; Msb: regione mesobranchiale; Mtb: regione metabranchiale; s.c: solco cervicale; s.b: solco branchiale; L.h: linea omoliana).

Fig. 2 - *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp., carapace reconstruction; A) dorsal view; B) lateral view (r: rostrum; s.p: pseudorostral spine; s.io: infra-orbital spine; s.sh: sub-hepatic spine; s.la: anterolateral spine; s.lp: posterolateral spine; Ptg: protogastric region; Msg: mesogastric region; Mtg: metagastric region; Urg: urogastric region; C: cardiac region; H: hepatic region; Epb: epibranchial region; Msb: mesobranchial region; Mtb: metabranchial region; s.c: cervical groove; s.b: branchial groove; L.h: linea homoliana).

eral margins, with a sub-hepatic spine, lateral margins with three sub-branchial spines; deep cervical and branchial grooves; branchial grooves curved on the margin of the urogastric region, and continuous on the mesobranchial region; regions well defined by deeply marked grooves; posterior part of the mesogastric region with two smooth oval lobes; protogastric regions incised by a transverse groove; protogastric regions with three large tubercles; surface with numerous irregular tubercles.

OSSERVAZIONI: Le caratteristiche morfologiche dei rappresentanti viventi della famiglia Homolidae sono state trattate da Guinot & Richer de Forges (1995). Lo sternone toracico e le spermateche sono state considerate da Garassino (2009). Per quanto riguarda le specie fossili, contributi sostanziali sono dati da Collins (1997), Schweitzer (2001), Schweitzer *et al.* (2004), Feldmann & Schweitzer (2009) e Karasawa *et al.* (2011).

Karasawa *et al.* (2011), nella recente revisione sulla classificazione dei brachiuri Podotremata, hanno incluso gli Homolidae nella nuova sezione Homoloidea. La superfamiglia Homoloidea De Haan, 1839 comprende le cinque famiglie: Homolidae De Haan, 1839, Latreilliidae Stimpson, 1858, Mithracitidae Števíć, 2005, Poupiniidae Guinot, 1991 e Tithonohomolidae Feldmann & Schweitzer, 2009, distribuite dal Giurassico superiore (Titoniano) all'attuale. Collins (1997) ha distinto gli Homolidae per la presenza di linea omoliana e solchi cervicale e branchiali bene sviluppati.

L'elenco dei generi e specie fossili e viventi della famiglia Homolidae, fornito da Ng *et al.* (2008), De Grave *et al.* (2009), Schweitzer *et al.* (2010) e Karasawa *et*

al. (2011), comprende i seguenti generi: *Antarctomithrax* Feldmann, 1994 (fossile), *Dagnaudus* Guinot & Richer de Forges, 1995 (fossile e vivente), *Doerflesia* Feldmann & Schweitzer, 2009 (fossile), *Gordonopsis* Guinot & Richer de Forges, 1995 (vivente), *Homola* Leach, 1815 (fossile e vivente), *Homolax* Alcock, 1900 (vivente), *Homolochunia* Doflin, 1904 (vivente), *Homologenus* A. Milne Edwards in Henderson, 1888 (vivente), *Homolomannia* Ihle, 1863 (vivente), *Homolopsis* Bell, 1863 (fossile), *Hoplitocarcinus* Beurlen, 1928 (fossile), *Ihlopsis* Guinot & Richer de Forges, 1995 (vivente), *Lamoha* Ng, 1998 (vivente), *Latheticocarcinus* Bishop, 1988 (fossile), *Latreillopsis* Henderson, 1888 (vivente), *Lignihomola* Collins, 1997 (fossile), *Londinimola* Collins & Seward, 2006 (fossile), *Moloha* Barnard, 1947 (vivente), *Paromola* Wood-Mason & Alcock, 1891 (fossile e vivente), *Paromolopsis* Wood-Mason & Alcock, 1891 (fossile e vivente), *Prohomola* Karasawa, 1992 (fossile), *Yaldwynopsis* Guinot & Richer de Forges, 1995 (vivente) e *Zygastrocarcinus* Bishop, 1983 (fossile).

Nogarhomola n. gen., ha il carapace provvisto di linea omoliana, solchi cervicale e branchio-cardiaci bene incisi, una spina pseudorostrale su ogni lato del rostro e orbite poco sviluppate. Tali caratteristiche concordano con la diagnosi esibita per questa famiglia da Guinot & Richer de Forges (1995: 291). *Nogarhomola* n. gen., presenta affinità con alcuni generi viventi ed in particolare con *Paromola* Wood-Mason & Alcock, 1891, che tuttavia possiede il rostro triangolare e numerose spine sui margini sub-epatici e sub-branchiali.

Il confronto con i generi fossili di questa famiglia può talora apparire problematico perché molti campioni studiati conservano solamente la parte intra-lineare del ca-

rapace; i fianchi o gli elementi extra-lineari essendo spesso perduti danno al campione una falsa impressione del dorso, mostrandosi più ristretto e con forma diversa da quella degli attuali viventi omolidi.

Antarctomithrax, conosciuta dalla sola specie tipo *A. thomsoni* Feldmann, 1994 dell'Eocene di Seymour Island (Antarctica), è ben distinto da *Nogarhomola* n. gen. per il corto rostro triangolare e lunghe spine pseudorostrali (Feldmann, 1994); *Doerflesia*, con *D. ornata* Feldmann & Schweitzer, 2009 del Titoniano (Giurassico superiore) della Repubblica Ceca, presenta invece il rostro piccolo e spine pseudorostrali molto allargate (Feldmann & Schweitzer, 2009); *Dagnaudus*, con una sola specie vivente e con la specie fossile *D. pritchardi* (Jenkins, 1977) dell'Oligocene dell'Australia, ha regioni bene definite e granulate, rostro lungo ed appuntito, lunghe spine pseudorostrali munite di ulteriori spine sul margine esterno (Jenkins, 1977).

Il genere *Homola* comprende undici specie viventi e le tre fossili: *H. bajaensis* Schweitzer, Feldmann, González-Barba & Čosović, 2006 (Eocene - Messico), *H. vancouverensis* Schweitzer, 2001 (Eocene superiore - Washington, U.S.A.) e *H. vanzoi* Beschin, De Angeli & Zorzin, 2009 (Eocene - Italia). Anche questo genere ha il carapace con rostro bifido, ma è bene distinto da *Nogarhomola* n. gen. per quattro spine posizionate ai lati del rostro (due pseudorostrali e due sopraorbitali) e per i margini laterali ornati da numerose spine sub-branchiali (Schweitzer, 2001; Schweitzer *et al.*, 2006). *Homolopsis*, con dieci specie fossili del Cretaceo (Aptiano-Maastrichtiano), è caratterizzato dal rostro appuntito, due corte spine pseudorostrali, regioni cardiaca ed intestinale stretta, regioni sub-branchiali con una larga ed estesa spina adiacente alla regione epibranchiale (Bell, 1863; Schweitzer *et al.*, 2004). *Hoplitocarcinus*, noto con la sola specie tipo *H. johannesboehmi* Beurlen, 1928 del Cretaceo superiore (Campaniano inferiore) del Belgio, è basato sulle caratteristiche di un carapace molto incompleto e con regioni dorsali ornate da grosse protuberanze (Collins *et al.*, 2000). *Latheticocarcinus* conta quindici specie fossili distribuite dal Cretaceo al Paleocene dell'Europa, Giappone e Stati Uniti e differisce per il rostro bilobo, spine pseudorostrali corte e presenza di due spine sopraorbitali (Bishop, 1988; Collins & Rasmussen, 1992). *Lignihomola*, con *L. etheridgei* (Woodward, 1892) del Cretaceo inferiore (Albiano) dell'Inghilterra, possiede regioni dorsali con protuberanze granulate, solchi branchio-cardiaci profondi, regione cardiaca ed intestinale stretta (Collins, 1997). *Londinimola*, con la sola specie tipo *L. williamsi* Collins & Seward, 2006 dell'Ypresiano di London Clay (Inghilterra), si caratterizza per il rostro formato da una singola spina e ai lati presenta due corte spine pseudorostrali e due spine sopraorbitali; regioni dorsali e margini laterali ornati da numerose spine (Collins & Seward, 2006).

Paromola, conosciuta con sei specie viventi e con la specie fossile *P. vetula* Crawford, 2008 dell'Oligocene dell'Argentina, differisce da *Nogarhomola* n. gen. per il rostro triangolare, spine pseudorostrali lunghe ed oblique e margini laterali con numerose spine (Crawford, 2008). *Paromolopsis*, con una specie vivente e la specie fossile *P. piersoni* Schweitzer, Nyborg, Feldmann, Ross, 2004 del Miocene dell'Oregon (U. S. A.), è ben distinto da *Nogarhomola* n. gen. per la forma allargata del carapace, margini sub-branchiali convessi e tubercolati, rostro semplice, composto da una singola spina (Schweitzer *et al.*, 2004). *Prohomola*, nota con *P. japonica* (Yokoyama, 1911) dell'Eocene

del Giappone e *P. katunai* Blow & Manning, 1996 dell'Eocene del Sud Carolina (U. S. A.), possiede invece il rostro triangolare, spine pseudorostrali corte ed arrotondate ed inclinate lateralmente (Karasawa, 1992, 1993; Blow & Manning, 1996). *Zygastrocarcinus* include quattro specie fossili del Cretaceo degli Stati Uniti che hanno il carapace con rostro inclinato verso il basso, regioni bene distinte ed ornamentate da larghi tubercoli; regione cardiaca ed intestinale strette e bene delimitate da solchi profondi (Bishop, 1983, 1986; Feldmann *et al.*, 2008).

Il carapace di *Nogarhomola* n. gen., si mostra bene distinto da tutti generi noti per il lungo rostro con apice bifido, inclinato verso il basso e spine pseudorostrali divergenti e lunghe quanto il rostro; ai lati delle spine pseudorostrali non ci sono spine sopraorbitali, ma il margine orbitale è fortemente inclinato verso il basso e presenta una spina infra-orbitale. Le regioni dorsali sono bene definite da solchi profondi; la parte posteriore della regione mesogastrica è caratterizzata da due larghi lobi ovali lisci e le regioni protogastriche sono incise da un solco trasversale in due distinti lobi; i margini laterali possiedono solo quattro robuste spine.

***Nogarhomola aurorae* n. sp.**

Fig. 2; Tav. 1, figg. 1-4

OLOTIPO: esemplare MCZ 3386-I.G.336924, raffigurato in tav. 1, figg. 1-4.

PARATIPO: esemplare MCZ 3387-I.G.336925, sulla stessa matrice dell'olotipo.

LOCALITÀ TIPO: Cava "Albanello" di Nogarole Vicentino (Vicenza).

LIVELLO TIPO: Eocene medio (Luteziano).

ORIGINE DEL NOME: dedicato ad Aurora Alberti, recentemente venuta alla luce.

DIAGNOSI: la stessa del genere.

MATERIALE: due esemplari (MCZ 3386-I.G.336924 olotipo, MCZ 3387-I.G.336925 paratipo) sulla stessa matrice vulcanoclastica, che conservano molto bene il carapace, depositati presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza).

DIMENSIONI: MCZ 3386-I.G.336924 - lunghezza carapace: 24,6 mm; larghezza carapace: 21,0 mm; larghezza orbito-frontale: 9,0 mm; MCZ 3387-I.G.336925 - larghezza carapace: 19,6 mm; larghezza orbito-frontale: 8,8 mm.

DESCRIZIONE: Carapace subrettangolare, più lungo che largo, più ristretto anteriormente e molto convesso soprattutto in senso trasversale. Il rostro è lungo ed inclinato verso il basso, più largo alla base e con margini laterali concavi ed ornati da una carena granulata; la sua superficie mediana è depressa e l'apice è bifido, caratterizzato da due lunghe spine divergenti che determinano una evidente insenatura mediana; ad ogni lato del rostro è presente una lunga spina pseudorostrale, leggermente divergente e inclinata verso l'alto; le orbite sono piccole e con margine superiore carenato; sul margine orbitale esterno è presente una spina infraorbitale ed una corta spina antennale. I margini antero-laterali sono convessi e con una prominente spina subepatica; i margini laterali sono debolmente convessi e con tre spine sub-branchiali, una anteriore sub-epibranchiale e due posteriori sub-mesobranchiali; il margine posteriore è incompleto. Le regioni sono distinte da solchi profondi; la regione frontale è stretta e depressa sulla parte mediana;

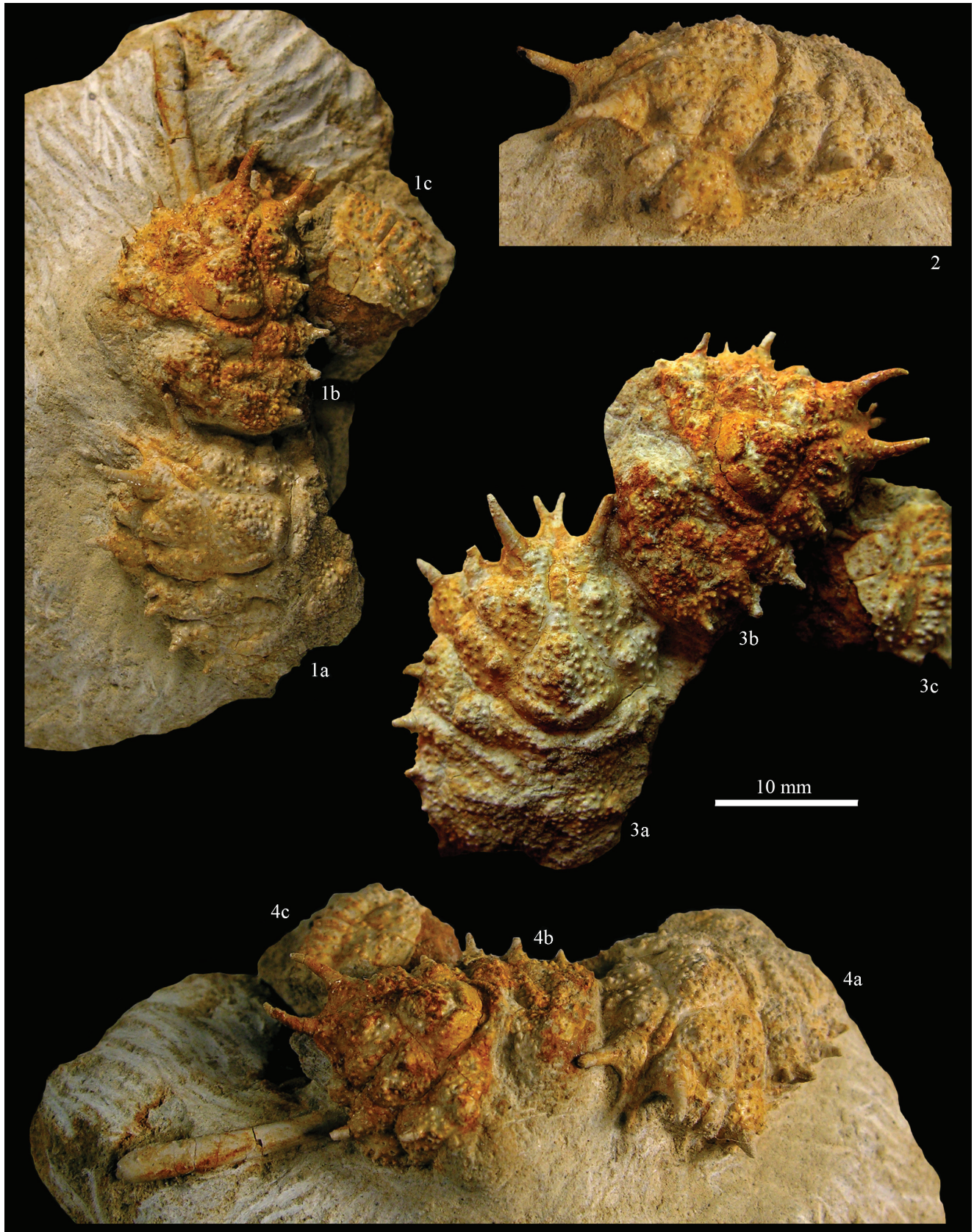


Tavola 1 - *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp. Fig. 1. a) es. MCZ 3386-I.G.336924, olotipo, b) es. MCZ 3387-I.G.336925, paratipo, c) porzione addominale, visione dorsale. Fig. 2. Visione laterale dell'olotipo. Fig. 3. a) olotipo, b) paratipo, c) porzione addominale, in visione dorsale. Fig. 4. a) olotipo, b) paratipo, c) porzione addominale, in visione laterale.
Table 1 - *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp. Fig. 1. a) es. MCZ 3386-I.G.336924, holotype, b) es. MCZ 3387-I.G.336925, paratype, c) abdominal portion, dorsal view. Fig. 2. Lateral view of the holotype. Fig. 3. a) holotype, b) paratype, c) abdominal portion, in dorsal view. Fig. 4. a) holotype, b) paratype, c) abdominal portion, in lateral view.

la regione mesogastrica è subtriangolare, anteriormente si prolunga in un stretto e lungo processo mesogastrico; il suo margine posteriore è definito da un profondo solco convesso; la superficie posteriore della regione mesogastrica è caratterizzata da due larghi lobi ovali lisci che hanno alcune granulazioni sulla parte marginale anteriore. Le regioni protogastriche sono ampie e ben rilevate, definite ai lati dal solco epatico e posteriormente dal solco cervicale; il solco che delimita posteriormente la regione epatica è continuo anche su l'intera superficie della regione protogastrica dividendola in due rilievi; il rilievo anteriore presenta un grosso tubercolo spinoso, quello posteriore due grossi tubercoli. Le regioni mesogastrica, urogastrica e cardiaca sono poco distinte tra loro; le regioni metagastrica ed urogastrica sono piatte e abbondantemente granulate, delimitate ai lati solo dai solchi branchiali; la regione cardiaca è invece incisa da deboli solchi branchio-cardiaci; le regioni epatiche sono rilevate e di contorno ovale, bene definite da solchi; le regioni branchiali sono distinte anteriormente dal solco cervicale e incise da un solco branchiale obliquo che attraversa la linea omoliana e continua fino al margine della regione urogastrica e curva posteriormente e continuando verso l'esterno, parallelo al solco precedente; sulla parte posteriore della regione branchiale è presente una debole cresta metabranchiale; la superficie dorsale è ornata da numerosi ed irregolari tubercoli perliformi. Le parti ventrali e i pereopodi non sono conservati. La linea omoliana è bene osservabile in entrambi gli esemplari: essa si presenta leggermente curva sulle regioni branchiali, continua con andamento sinuoso sul solco che delimita esternamente le regioni protogastrica ed epatica e termina sul margine orbitale esterno.

Sulla matrice, oltre ai due carapaci, è presente una porzione di somite addominale, molto ampia e provvista di granulazioni come quelle presenti sul carapace; la parte mediana mostra una evidente bombatura longitudinale. Con ogni probabilità esso appartiene ad uno dei due esemplari studiati.

OSSERVAZIONI: Gli omolidi fossili del territorio italiano erano limitati alla sola specie *Homola vanzoi* Beschin, De Angeli & Zorzin, 2009 dell'Eocene inferiore (Ypresiano) di Monte Serea di San Giovanni Ilarione (Verona), rappresentata da un carapace, incompleto delle parti frontali ed extra-lineari. *Homola vanzoi* è ben distinta da *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp. per la presenza di tubercoli sulle regioni gastriche, cardiaca ed epibranchiali e per il dorso ornato da numerose piccole granulazioni (Beschlin *et al.*, 2009).

4. CONCLUSIONI

La scoperta di due omolidi con carapace integro, che conservano anche della parte esterna alla linea omoliana, è stato di particolare interesse per la completa analisi di questa nuova specie fossile. In *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp., si è infatti potuto esaminare anche quelle parti che molto spesso sono mancanti negli esemplari fossili e il confronto con le specie note ha rivelato nuovi interessanti caratteri morfologici che hanno consentito la descrizione di un nuovo genere fossile.

Gli attuali Homolidae del Mediterraneo sono rap-

presentati da *Homola barbata* (Fabricius, 1793) che vive entro i 40-100 metri, ma talora anche in ambienti più profondi, fino ai 500 metri e *Paromola cuvieri* (Risso, 1816) che vive generalmente entro i 80-300 metri, ma segnalata anche a grandi profondità, fino a 1100 metri (Guinot & Richer de Forges, 1995).

Con ogni probabilità, *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp., ha vissuto in un ambiente marino ad acque calde e ad una moderata profondità poiché il sedimento vulcanodetritico di Cava "Albanello" è oltremodo ricco di foraminiferi, nummuliti, echinidi, coralli, molluschi ed altri crostacei che di norma abitano in un ambiente relativamente profondo. Oltre ad *Nogarhomola aurorae* n. gen., n. sp., il giacimento di Cava "Albanello" ha restituito una quindicina di decapodi attribuiti a: *Justitia vicetina* (Palinuridae), *Italialbunea lutetiana* (Albuneidae), *Quasilaeviranina simplicissima*, *Umalia guinotae*, *Raniliformis bellini* (Raninidae), *Hepatiscus neumayri*, *H. pulchellus* (Aethridae), *Mithracia margaritifera* (Majidae), *Eopalicus squamosus* (Palicidae), *Retropluma eocenica*, *Retrocypoda almelai* (Retroplumidae), *Bellhexapus granulatus*, *Eohexapus albertii*, *Eurohexapus lobatus*, *Holthuissea cesarii* (Hexapodidae). Da questo sito proviene anche lo stomatopode *Coronidopsis albanellensis* (Euryaquillidae) (De Angeli & Beschlin, 2006). Una fauna carcinologica alquanto diversificata con generi per parte estinti o tuttora presenti nei mari caldi dell'Indo-Pacifico.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il dott. Roberto Ghiotto Direttore del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) per avere messo a disposizione per lo studio il materiale conservato presso il Museo; la dott.ssa Livia Beccaro per le informazioni riguardanti le analisi biostratigrafiche della Cava "Albanello" di Nogarole Vicentino; il dott. Alessandro Garassino, Conservatore della Sezione Invertebrati del Museo di Storia Naturale di Milano per la lettura critica del manoscritto e gli utili consigli.

BIBLIOGRAFIA

- Barbieri G. & Zampieri D., 1992 - Deformazioni sinsedimentarie eoceniche con stile a dominio semigraben Alpone-Agno e relativo campo di paleostress (Monti Lessini Orientali-Prealpi Venete). *Atti Ticinensi Scienze della Terra*, 35: 25-31.
- Beccaro L., 2003 - Revisioni stratigrafiche nel Paleogene del Veneto occidentale. Dottorato di ricerca in Scienze della Terra, ciclo XVI, Università degli Studi di Padova (*tesi inedita*).
- Bell Th., 1863 - Monograph of the fossil malacostracous Crustacea of Great Britain. Part II, Crustacea of the Gault and Greensland. *Palaeontographical Society Monograph*, London, 40 p.
- Beschlin C., Busulini A., De Angeli A. & Tessier G., 1988 - Raninidae del Terziario berico-lessineo (Italia settentrionale). *Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 13: 155-215.
- Beschlin C., Busulini A., De Angeli A. & Tessier G., 1994 - I crostacei eocenici della Cava «Boschetto» di Nogarole Vicentino (Vicenza - Italia settentrionale). *Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 19: 159-215.
- Beschlin C., Busulini A., De Angeli A. & Tessier G., 1996a - *Eo-*

- palicus* nuovo genere di brachiuro (Decapoda) del Terziario Veneto (Italia settentrionale). *Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 21: 75-82.
- Beschin C., Busulini A., De Angeli A. & Tessier G., 1996b - *Retropilmoidea* (Crustacea, Brachyura) nel Terziario del Vicentino (Italia settentrionale). *Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 21: 83-102.
- Beschin C., Busulini A., De Angeli A., Tessier G. & Ungaro S., 1991 - Due nuovi generi di Raninidae dell'Eocene del Veneto (Italia). *Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 16: 187-212.
- Beschin C., De Angeli A. & Garassino A., 2001 - *Justitia vicentina* sp. nov. (Crustacea, Decapoda) dell'Eocene di Chiampo (Vicenza, Italia settentrionale). *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Geologica*, 76 (1999): 89-97.
- Beschin C., De Angeli A. & Zorzin R., 2009 - Crostacei fossili del Veneto: una inedita fauna dei Lessini orientali (Monte Sevea di San Giovanni Ilarione, Verona), con descrizione di tre nuove specie. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 33: 59-83.
- Beschin C., De Angeli A. & Zorzin R., 2009 - Il genere *Lophorantina* Fabiani, 1910 (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Raninidae) nel Terziario dei Lessini veronesi (Italia settentrionale). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 33: 59-83.
- Bishop G. A., 1983 - Two new species of crabs, *Notopocorystes* (*Eucorystes*) *eichhorni* and *Zygastrocarcinus griesi* (Decapoda: Brachyura) from the Bearpaw Shale (Campanian) of north-central Montana. *Journal of Paleontology*, 57: 900-910.
- Bishop G. A., 1986 - A new crabs, *Zygastrocarcinus cardsmithi* (Crustacea, Decapoda) from the Lower Pierre Shale, southeastern Montana. *Journal of Paleontology*, 60: 1097-1102.
- Bishop G. A., 1988 - New fossil crabs, *Plagiophlthalmus izetti*, *Latheticocarcinus shapiro*, and *Sagittiformosus carabus* (Crustacea, Decapoda) from the Western Interior Cretaceous, U.S.A. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 101: 375-381.
- Blow W. C. & Manning R. B., 1996 - Preliminary descriptions of 25 new decapods crustaceans from the Middle Eocene of the Carolinas, U. S. A. *Tulane Studies in Geology and Paleontology*, 29: 1-25
- Collins J. S. H., 1997 - Fossil Homolidae (Crustacea; Decapoda). *Bulletin of Mizunami Fossil Museum*, 24: 51-71.
- Collins J. S. H., Fraaye R. H. B. & Jagt J. W. M., 2000 - First record of the homolid crab *Hoplitocarcinus gibbosus* (Schlüter, 1879) from the Lower Campanian of Belgium. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, 70: 121-127.
- Collins J. S. H. & Rasmussen H. W., 1992 - Upper Cretaceous - Lower Tertiary decapods crustaceans from West Greenland. *Grønlands Geologiske Undersøgelse*, 162: 1-46.
- Collins J. S. H. & Seward J., 2006 - Three new genera and species of crabs from the Lower Eocene London Clay of Essex, England. *Bulletin of Mizunami Fossil Museum*, 33: 67-76.
- Crawford R. S., 2008 - A new species of fossil homolid crab (Decapoda: Brachyura) from the Río Foyel Formation (Paleogene), Río Negro Province, Argentina. *Journal of Paleontology*, 82 (4): 835-841.
- De Angeli A., 1998 - Gli Albuneidae (Crustacea, Hippoidea) del Terziario vicentino (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 1998: 17-20.
- De Angeli A. & Beschin C., 1999 - I crostacei Matutinae (Brachyura, Calappidae) dell'Eocene del Veneto (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 1999: 11-22.
- De Angeli A. & Beschin C., 2001 - I Crostacei fossili del territorio Vicentino. *Natura Vicentina*, 5: 5-55.
- De Angeli A. & Beschin C., 2006 - Stomatopodi terziari del Veneto (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 13: 25-34.
- De Angeli A. & Beschin C., 2007 - I crostacei Notopodinae (Brachyura, Raninidae) del Terziario del Vicentino. *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 14: 25-42.
- De Angeli A. & Garassino A., 2006 - Catalog and bibliography of the fossil Stomatopoda and Decapoda from Italy. *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 35 (1): 1-95.
- De Angeli A., Guinot D. & Garassino A., 2010 - New hexapodid crabs from the Eocene of Vicenza (N Italy) (Crustacea, Brachyura, Haxapodidae). *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 151 (1): 51-75.
- De Grave S., Pontcheff N. D., Ahyong S. T., Chan T.-Y., Crandall K. A., Dworschak P. C., Felder D. L., Feldmann R. M., Fransen C. H. M., Goulding L. Y. D., Lemaitre R., Low M. E. Y., Martin J. W., Ng P. K. L., Schweitzer C. E., Tan S. H., Tshudy D. & Wetzer R., 2009 - A classification of living and fossil genera of decapod crustaceans. *Raffles Bulletin of Zoology*, Suppl. 21: 1-109.
- De Zanche V., 1965 - Le microfacies eoceniche nella Valle del Chiampo tra Arzignano e Mussolino (Lessini orientali). *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 71 (3): 925-948.
- Fabiani R., 1915 - Il Paleogene del Veneto. *Memorie dell'Istituto di Geologia R. Università di Padova*, 3: 1-336.
- Feldmann R. M. F., 1994 - *Antarctomithrax thomsoni*, a new genus and species of crab (Brachyura: Majidae) from the La Meseta Formation (Eocene) of Seymour Island, Antarctica. *Journal of Paleontology*, 68 (1): 174-176.
- Feldmann R. M. F. & Schweitzer C. E., 2009 - Revision of Jurassic Homoloidea De Haan, 1839, from the Ernstbrunn and Štramberk limestones, Austria and the Czech Republic. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 111A: 183-206.
- Feldmann R. M. F., Schweitzer C. E. & Green R. M., 2008 - Unusual Albian (Early Cretaceous) brachyuran (Homoloidea: Componocanroidea new superfamily) from Montana and Wyoming, U.S.A. *Journal of Crustaceans Biology*, 28 (3): 502-509.
- Garassino A., 2009 - The thoracic sternum and spermatheca in the extant genera of the family Homolidae De Haan, 1839 (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 36 (3): 1-80.
- Guinot D. & Richer de Forges B., 1995 - Crustacea Decapoda Brachyura: Révision de la famille des Homolidae de Haan, 1839. In: A. Crosnier (ed.), Résultats des Campagnes Musorstom, vol. 13. *Mémoires Muséum National d'Histoire Naturelle*, Paris, 163: 283-517.
- Jenkins R. J. F., 1977 - A new fossil homolid crab (Decapoda, Brachyura), Middle Tertiary, southeastern Australia. *Transactions of the Royal Society of South Australia*, 101: 1-10.
- Karasawa H., 1992 - Fossil decapods crustaceans from the Manda Group (middle Eocene), Kyushu, Japan. *Transactions and Proceedings of the Palaeontological Society of Japan*, n. s.,

- 167: 1247-1258.
- Karasawa H., 1993 - Cenozoic Decapod Crustacea from Southwest Japan. *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum*, 20: 1-92.
- Karasawa H., Schweitzer C. E. & Feldmann R. M., 2011 - Phylogenetic analysis revised classification of podotrematous brachyura (Decapoda) including extinct and extant family. *Journal of Crustacean Biology*, 31 (3): 523-565.
- Mellini A. & Quaggiotto E., 1988 - Chiampo (C. Albanello): Alcuni molluschi poco noti dell'Orizzonte di S. Giovanni Ilarione, ex coll. T. Lucchese. "La Lessinia - ieri - oggi - domani", pp. 57-74.
- Ng P. K. L., Guinot D. & Davie P. J. F., 2008 - Systema Brachyurorum: part I. An annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. *Raffles Bulletin of Zoology*, Suppl. 17: 1-286.
- Schweitzer C. E., 2001 - Additions to the Tertiary decapods fauna of the Pacific Northwest of North America. *Journal of Crustacean Biology*, 21 (2): 521-537.
- Schweitzer C. E., Feldmann R. M., Garassino A., Karasawa H. & Schweigert G., 2010 - Systematic list of fossil decapods crustacean species. *Crustaceana*, monographies, 10.
- Schweitzer C. E., Feldmann R. M., González-Barba G. & Čosović V., 2006 - New Decapoda (Anomura, Brachyura) from the Eocene Bateque and Tepetate Formations, Baja California Sur, México. *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum*, 33: 21-45.
- Schweitzer C. E., Nyborg T. G., Feldmann R. M. & Ross R. L. M., 2004 - Homolidae De Haan, 1839 and Homolodromiidae Alcock, 1900 (Crustacea: Decapoda: Brachyura) from the Pacific Northwest of North America and reassessment of their fossil records. *Journal of Paleontology*, 78 (1): 133-149.
- Ungaro S., 2001 - Le biofacies paleoceniche ed eoceniche dei Monti Lessini (Veneto, Italia). *Annali Università di Ferrara, Sez. Scienze della Terra*, 9 (1): 1-40.