

CROSTACEI EOCENICI DI GROLA PRESSO SPAGNAGO (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE)

CLAUDIO BESCHIN* - ANTONIO DE ANGELI** - ANDREA CHECCHI** - GIANNINO ZARANTONELLO**

* Museo Civico "G. Zannato", Piazza Marconi, 15, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza) - beschin.cl@libero.it - comune@comune.montecchio-maggiore.vi.it

** Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi, 15, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza) - antonio_deangeli@virgilio.it; andreachecchi@infinito.it

Key words: Crustacea, Decapoda, Taxonomy, Eocene, NE Italy.

RIASSUNTO

Viene descritta la fauna a crostacei raccolta nelle brecce vulcanoclastiche dell'Eocene medio di Grola presso Spagnago (Vicenza, Italia settentrionale). Essa è composta da 36 specie appartenenti a 10 superfamiglie: *Hoploparia* sp. (Superfamiglia Nephropoidea), "*Callianassa*" cf. *C. ferox* Bittner, 1893, *Neocallichirus fortisi* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, *N. allegranzzii* sp. nov., *Eucalliax vicetina* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, *Eoglypturus grolensis* gen. nov., sp. nov., *Ctenocheles ornatus* sp. nov., *Callianopsis microspineus* sp. nov. (Superfamiglia Callianassoidea), *Eocalcinus cavus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, *Calcinus agnoensis* sp. nov., *Paguristes prealpinus* sp. nov., *Dardanus* sp. (Superfamiglia Paguroidea), *Dromilites hilarionis* (Bittner, 1883), *D. pastoris* Via Boada, 1959, *Basinotopus lamarcki* (Desmarest, 1822) (Superfamiglia Dromioidea), *Cyrtorhina oblonga* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1988, *Lophoranina laevifrons* (Bittner, 1875), *L. reussi* (Woodward, 1866), *Notopus beyrichi* Bittner, 1875 (Superfamiglia Raninoidea), *Bittnerilia dentata* sp. nov., *Hepaticus neumayri* Bittner, 1875, *H. pulchellus* Bittner, 1875 (Superfamiglia Calappoidea), *Periacanthus dallagoi* sp. nov., *Micromaia mainensis* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1985, *M. margaritata* Fabiani, 1910, *M. tuberculata* Bittner, 1875 (Superfamiglia Majoidea), *Daira salebrosa* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, *Daira coronata* sp. nov. (Superfamiglia Parthenopoidea), *Neptocarcinus millenaris* Lörenthey, 1897 (Superfamiglia Portunoidea), *Palaecarpilius simplex* Stoliczka, 1871, *Harpactoxanthopsis* cf. *H. quadrilobata* (Desmarest, 1822), *Paraxanthosia tuberculata* sp. nov., *Eumorphactaea scissifrons* Bittner, 1875, *Eohalimede granosa* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, *Carinocarcinus zitteli* Lörenthey, 1898 e *Gollincarcinus levis* Beschin & De Angeli, 2004 (Superfamiglia Xanthoidea). E' inoltre presente un dattilopodite indeterminato di stomatopode.

La fauna del giacimento presenta forti analogie con quelle coeve dell'"Orizzonte di S. Giovanni Ilarione" note per le Valli dell'Alpone e del Chiampo. Dal punto di vista paleoambientale l'associazione faunistica e la massiccia presenza di clasti grossolani fossiliferi rimaneggiati sono indicatori di eventi istantanei di trasporto di massa, correlati probabilmente all'acme dell'attività vulcanica lessinea.

ABSTRACT

Eocene crustaceans from Grola near Spagnago (Vicenza – Northeastern Italy).

The crustacean fauna collected in the volcaniclastic breccia of the middle Eocene at Grola near Spagnago (Vicenza province, Northeastern Italy) is described. It consists of 36 species belonging to 10 superfamilies: *Hoploparia* sp. (Superfamily Nephropoidea), "*Callianassa*" cf. *C. ferox* Bittner, 1893, *Neocallichirus fortisi* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, *N. allegranzzii* sp. nov., *Eucalliax vicetina* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, *Eoglypturus grolensis* gen. nov., sp. nov., *Ctenocheles ornatus* sp. nov., *Callianopsis microspineus* sp. nov. (Superfamily Callianassoidea), *Eocalcinus cavus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, *Calcinus agnoensis* sp. nov., *Paguristes prealpinus* sp. nov., *Dardanus* sp. (Superfamily Paguroidea), *Dromilites hilarionis* (Bittner, 1883), *D. pastoris* Via Boada, 1959, *Basinotopus lamarcki* (Desmarest, 1822) (Superfamily Dromioidea), *Cyrtorhina oblonga* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1988, *Lophoranina laevifrons* (Bittner, 1875), *L. reussi* (Woodward, 1866), *Notopus beyrichi* Bittner, 1875 (Superfamily Raninoidea), *Bittnerilia dentata* sp. nov., *Hepaticus neumayri* Bittner, 1875, *H. pulchellus* Bittner, 1875 (Superfamily Calappoidea), *Periacanthus dallagoi* sp. nov., *Micromaia mainensis* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1985, *M. margaritata* Fabiani, 1910, *M. tuberculata* Bittner, 1875 (Superfamily Majoidea), *Daira salebrosa* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, *Daira coronata* sp. nov. (Superfamily Parthenopoidea), *Neptocarcinus millenaris* Lörenthey, 1897 (Superfamily Portunoidea), *Palaecarpilius simplex* Stoliczka, 1871, *Harpactoxanthopsis* cf. *H. quadrilobata* (Desmarest, 1822), *Paraxanthosia tuberculata* sp. nov., *Eumorphactaea scissifrons* Bittner, 1875, *Eohalimede granosa* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, *Carinocarcinus zitteli* Lörenthey, 1898, and *Gollincarcinus levis* Beschin & De Angeli, 2004 (Superfamily Xanthoidea). An indeterminate dactylopodite of stomatopod is also present.

The bed's fauna presents close analogies with those of the contemporary "S. Giovanni Ilarione Horizon" documented in the Alpone and Chiampo valleys. From the paleoenvironmental point of view the faunal association and the massive presence of reworked coarse fossiliferous clasts are indicators of instantaneous events of transport of mass, correlated probably with the climax of the volcanic activity of the Lessini region.

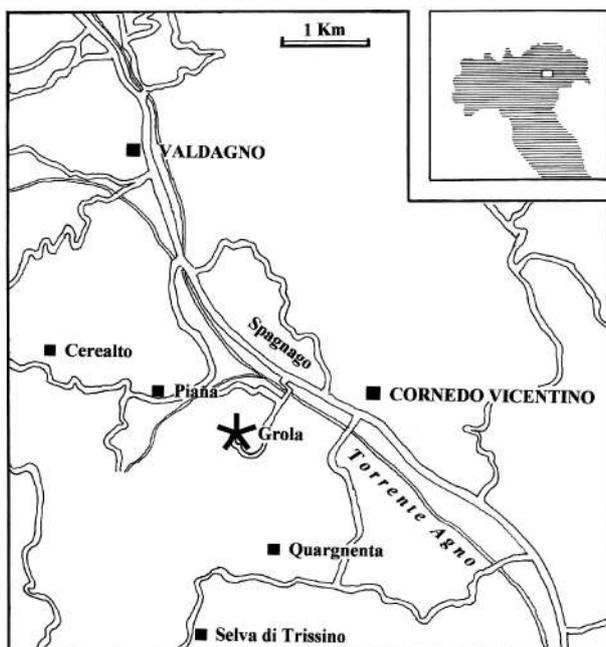
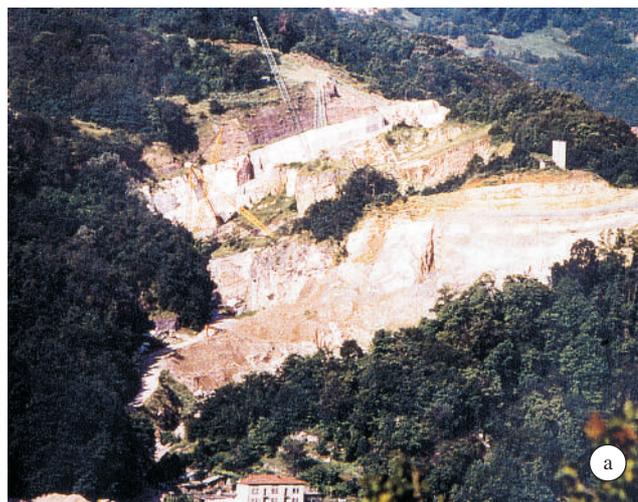


Fig. 1 - Ubicazione di cava Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza); veduta della cava dall'alto (a) e veduta degli strati vulcanodetritici medio-eocenici intercalati ai calcari nummulitici (b) con indicazione del livello fossilifero contenente i crostacei (*)



INTRODUZIONE

Nell'ambito delle formazioni medio-eoceniche del Veneto, l'“Orizzonte di S. Giovanni Ilarione” è classico per abbondanza e varietà di forme fossili. Ne sono esempi le località di San Giovanni Ilarione (Case Pozza, Buso del Prete, Ciupio, Croce Grande), Nogarole Vicentino (cave “Boschetto” e “Albanello”), Arzignano (cava “Main”) e Cornedo Vicentino (cava “Grola”) ove si rinvencono, talora con straordinario grado di conservazione, gasteropodi, bivalvi, brachiopodi, echinidi, coralli, crostacei, briozoi, anellidi, spugne ed alghe.

Il giacimento di Grola presso Spagnago di Cornedo Vicentino (Fig. 1) è fra i siti meglio studiati per quanto riguarda i molluschi: scoperto nel 1900 da Dal Lago e dallo stesso descritto nell'anno successivo (DAL LAGO, 1901), è stato revisionato da MIETTO (1975) in occasione del riordino del materiale “Dal Lago” presente al Museo Paleontologico della città di Valdagno. Nello specifico, questo studio ha riguardato 130 specie di molluschi fra cui 77 gasteropodi e 53 bivalvi.

La macrofauna di Grola è ricca altresì di echinidi, coralli e nummuliti; per quanto riguarda i crostacei è segnalata la presenza di *Hepaticiscus neumayri* Bittner, 1875 (FABIANI, 1910).

La località originaria dell'affioramento, descritto da Dal Lago, si trova sulla sommità dello sperone dei Tomasoni, in prossimità dell'abitato di Grola ora completamente scomparso per il rapido avanzare di una attività di cava. Il sito ha restituito in questi decenni materiale paleontologico sporadico e poco significativo.

Solo sul finire del 1998 l'attività estrattiva per lo sfrutta-

mento dei cosiddetti “marmi” che si intercalano alle vulcaniti eoceniche, giungeva ad interessare diffusamente il primitivo livello fossilifero.

Si tratta di una breccia vulcanica potente mediamente due metri e mezzo, di colore grigio ove non alterata e grigiogiallastro in prossimità della superficie esterna, con clasti calcarei decimetrici.

Inferiormente poggia su un complesso di arenarie tufitiche grigiastre intercalate a bancate calcaree ricche di nummuliti.

Verso l'alto fa passaggio invece a sedimenti decisamente più calcarei e quindi ai basalti riferibili alla attività eruttiva del tardo Eocene medio (PICCOLI, 1966).

La situazione stratigrafica correla chiaramente il livello in esame a quelli delle note località dell'“Orizzonte di S. Giovanni Ilarione”, pur in presenza di una potenza più limitata degli affioramenti calcarei che lo sovrastano (MIETTO, 1975).

La sua età medio-eocenica ha trovato recenti conferme in indagini micropaleontologiche e biostratigrafiche operate dal Dipartimento di Geologia dell'Università di Padova (BECCARO, 1998/99; BECCARO & DE ANGELI, 2001).

La facile accessibilità al livello vulcano-detritico ha consentito di confermare le osservazioni di DAL LAGO (1901) sulla fauna di Grola «*I tufi ...racchiudono quantità grande di fossili*» «...*I fossili ricercati sono in generale mal conservati, fragili: pochi conservano le loro ornamentazioni, però nel numero stragrande se ne rinvencono di perfetti, duri, conservatissimi, e meritevoli di essere apprezzati e studiati*».

La località è anche nota per la presenza, nelle rocce magmatiche, di oltre una trentina di specie mineralogiche, alcune delle quali rare e di particolare valenza scientifica come afwillite, scawtite e xonotlite (BOSCARDIN *et al.*, 1990).

Nel corso del 1999 è stato possibile recuperare una ingente quantità di nuovi materiali fossili. La ricerca ha ovviamente privilegiato le parti non alterate dello strato per cui gli esemplari, che in molti casi sono ancora inglobati nella loro matrice, si presentavano ottimamente conservati ma non sempre completi ed integri.

Il materiale è depositato nei Musei di Valdagno e Montecchio Maggiore in attesa di una sua adeguata preparazione per l'esposizione.

Il presente lavoro considera la fauna carcinologica del giacimento sinora praticamente sconosciuta ma ricca di specie, alcune delle quali nuove per la scienza.

PARTE SISTEMATICA

I campioni esaminati si trovano depositati presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore e il Museo Paleontologico "Dott. Domenico Dal Lago" di Valdagno e sono indicati con i loro numeri di catalogo (Acronimo: MCZ = Museo Civico "G. Zannato", MCV = Museo Paleontologico "Dott. Domenico Dal Lago", I.G. = Inventario Generale dello Stato). Le dimensioni sono espresse in millimetri; nel testo si farà riferimento, per i soli esemplari misurabili, ai seguenti parametri biometrici:

L: larghezza massima del carapace;

l: lunghezza massima del carapace;

Lo: distanza tra i denti extraorbitali;

lc: lunghezza della chela (compreso il dito fisso);

lp: lunghezza del palmo del propodo;

hp: altezza del palmo del propodo;

sp: spessore del palmo del propodo.

Per l'inquadramento sistematico si è seguita l'impostazione proposta da MARTIN & DAVIS (2001).

Classe MALACOSTRACA Latreille, 1802

Ordine DECAPODA Latreille, 1802

Superfamiglia NEPHROPOIDEA Dana, 1852

Famiglia NEPHROPIDAE Dana, 1852

Genere *Hoploparia* McCoy, 1849

Specie tipo: *Astacus longimanus* Sowerby, 1826

Hoploparia sp.

Fig. 2; t. 1, ff. 1a-c

Materiale: Un esemplare (MCZ 2360 - I.G.296579) rappresentato da una chela destra completa di dattilopodite.

Dimensioni:

MCZ 2360 - I.G.296579 lc: 82,4 lp: 40,8 hp: 32,2 sp: 20,8

Descrizione - Chela destra robusta e sviluppata in lunghezza; palmo più lungo che alto, molto spesso e con margini superiore ed inferiore debolmente convessi che convergono anteriormente; superficie esterna molto bombata e liscia; superficie interna meno rigonfia di quella esterna ed anch'essa liscia.

Il margine articolare anteriore è provvisto di una protuberanza che continua sul dito fisso.

Dito fisso e dattilo molto lunghi, di profilo generale curvo verso l'interno e distalmente arrotondati; il dito fisso ha margine inferiore quasi diritto e margine occludente per-

corso in tutta la sua estensione da una scanalatura longitudinale; la parte più esterna di questa scanalatura è più rilevata di quella interna e presenta un profilo sottile, ornamentato nella parte mediana da alcuni corti denti.

Il dattilo possiede margine superiore leggermente convesso, soprattutto sulla parte anteriore. Il suo margine occludente è, come quello del dito fisso, provvisto di una scanalatura longitudinale, di profilo esterno sottile e con corti denti.

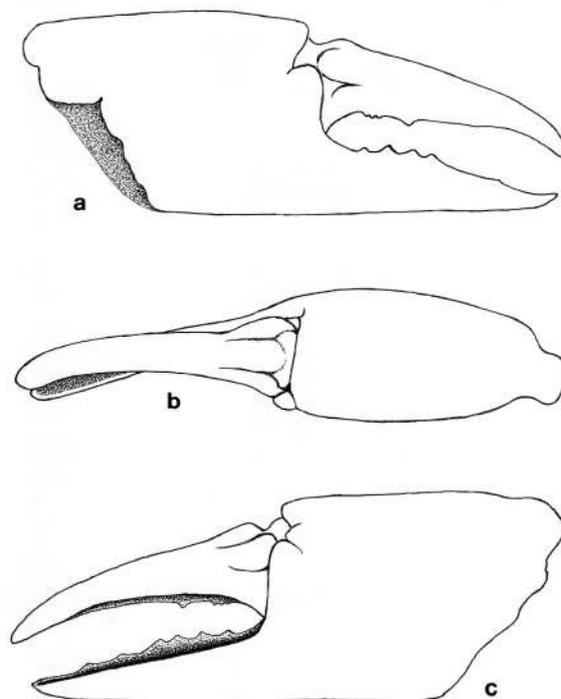


Fig. 2 - *Hoploparia* sp., chela destra, a = superficie esterna, b = margine superiore, c = superficie interna.

Osservazioni - Pur disponendo di una chela ben conservata, l'attribuzione di questo resto ad una delle numerose forme conosciute di Decapoda è risultata difficoltosa. Il suo inserimento in *Hoploparia* McCoy, 1849 si basa sul fatto che questo genere accoglie specie fossili e viventi provviste di chele robuste con dito fisso e dattilo allungati che portano dei deboli denti.

L'esemplare di Grola risulta comunque interessante per la presenza di una scanalatura continua a forma di "cucchiaio" che percorre longitudinalmente tutto il margine occludente del dito fisso e del dattilo, caratteristica che non siamo riusciti ad individuare nelle forme note.

Nella speranza di poter disporre in futuro di nuovo e più completo materiale, si è ritenuto comunque opportuno mantenere incerta la sua determinazione specifica.

Infraordine THALASSINIDEA Latreille, 1831

Superfamiglia CALLIANASSOIDEA Dana, 1852

Famiglia CALLIANASSIDAE Dana, 1852

Genere *Callianassa* Leach, 1814

Specie tipo: *Cancer (Astacus) subterraneus* Montagu, 1808

“Callianassa” cf. C. ferox Bittner, 1893

T. 1, f. 2, 3

Materiale: due dattilopoditi dei primi pereopodi (MCZ 2371 - I.G.296590, MCZ 2372 - I.G.296591).

Osservazioni - I resti di dattilopodite esaminati si presentano allungati e rigonfi, convessi sul margine superiore e provvisti di tre denti sul margine occludente. La loro forma ricorda molto quella di “*Callianassa*” *ferox* Bittner, 1893, descritta sulle caratteristiche di alcune chele raccolte nell’Oligocene dell’Ungheria (BITTNER, 1893, t. 1, ff. 8, 9,10). La mancanza di informazioni riguardanti le altre parti del pereopode non ci consente di riferire con sicurezza il nostro materiale a quello ungherese descritto da Bittner, per cui l’attribuzione specifica, in attesa di esemplari più completi, rimane irrisolta.

Sottofamiglia CALLICHIRINAE Manning & Felder, 1991

Genere *Neocallichirus* Sakai, 1988

Specie tipo: *Neocallichirus horneri* Sakai, 1988

***Neocallichirus fortisi* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002**

T.1, f. 4

2002 - *Neocallichirus fortisi* - Beschin *et al.*, p. 9, fig. 3; t. 1, ff. 4a-c.

Materiale: un propodo destro (MCZ 2328 - I.G.296547) con dito fisso incompleto della parte distale.

Dimensioni:

MCZ 2328 - I.G.296547 lc: 19,4 lp: 11,5 hp: 10,5

Osservazioni - La specie è stata descritta sulle caratteristiche di due chelipedi fortemente asimmetrici e conservati in posizione anatomica, attribuiti allo stesso individuo, provenienti dall’Eocene medio di cava “Main” di Arzignano. Le principali caratteristiche sono date dalla diversa forma e dimensioni dei chelipedi; il maggiore (sinistro nell’olotipo) possiede il palmo subcilindrico, alto quanto lungo e con dito fisso debolmente dentato nel margine occludente.

L’esemplare di Grola è rappresentato da un propodo destro con dito fisso incompleto della parte distale. La sua forma generale ben si accorda a quella del chelipede maggiore descritto e raffigurato in BESCHIN *et al.* (2002).

Distribuzione - La specie è nota per l’Eocene medio dell’Italia (Veneto).

***Neocallichirus allegranzi* sp. nov.**

Fig. 3; t. 1, ff. 7, 8

Olotipo: esemplare MCZ 2318 - I.G.296537, raffigurato a t. 1, f. 7.

Paratipi: esemplari MCZ 2281 - I.G.296500, MCZ 2306 - I.G.296525, MCZ 2321 - I.G.296540 MCZ 2282 - I.G.296501, MCZ 2329 - I.G.296548, MCZ 2385 - I.G.296604.

Località tipo: Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio. Origine del nome: specie dedicata ad Aldo Allegranzi (1912-2002), pioniere della speleologia vicentina, fondatore e presidente del “Gruppo Grotte G. Trevisiol” del C.A.I. di Vicenza, naturalista ed amico del Museo Civico “G. Zannato”.

Materiale: sette propodi dei primi pereopodi, di cui cinque sinistri (MCZ 2281 - I.G.296500, MCZ 2306 - I.G.296525, MCZ 2318 - I.G.296537, MCZ 2321 - I.G.296540, MCZ 2385 - I.G.296604) e due destri (MCZ 2282 - I.G.296501, MCZ 2329 - I.G.296548).

Dimensioni:

MCZ 2281 - I.G.296500 lc: ---- lp: 18,8 hp: 15,2

MCZ 2282 - I.G.296501 lc: 26,8 lp: 14,2 hp: 12,2

MCZ 2306 - I.G.296525 lc: ---- lp: 18,9 hp: ----

MCZ 2318 - I.G.296537 lc: 34,8 lp: 19,2 hp: 16,0

MCZ 2321 - I.G.296540 lc: ---- lp: 12,5 hp: 10,6

MCZ 2329 - I.G.296548 lc: ---- lp: 9,3 hp: 6,2

MCZ 2385 - I.G.296604 lc: 19,4 lp: 11,5 hp: 10,3

Diagnosi - Propodo subquadrato, più lungo che alto, poco spesso, con margine superiore ed inferiore leggermente curvi e dentellati; superficie esterna poco convessa e rugosa; superficie interna piatta e con tre fossette ovoidali sulla parte anteriore; dito fisso lungo e sottile, con margine occludente laminare.

Diagnosis - *Subsquare propodus, longer than high, not very thick, with upper and lower margins slightly curved and denticulate; outer surface slightly convex and wrinkled; inner surface flat with three ovoid dimples on the anterior part; long and thin fixed finger with laminar occludent margin.*

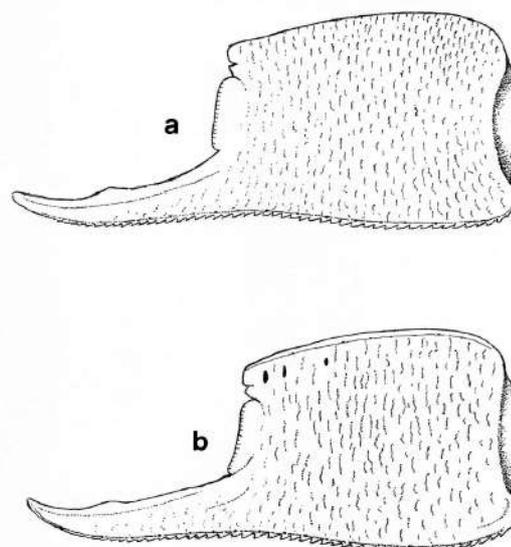


Fig. 3 - *Neocallichirus allegranzi* sp. nov., a = superficie esterna del propodo sinistro, b = superficie interna del propodo destro.

Descrizione - Propodi destri e sinistri dei primi pereopodi con palmo subrettangolare, più lunghi che alti e relativamente spessi. Il margine carpo-propodiale è perpendicolare all’asse del propodo; i margini superiore ed inferiore sono convessi e convergenti; il margine superiore è liscio, provvisto di carena interna e di alcuni orifizi setali. Il margine inferiore del palmo è ampiamente convesso fino alla base del dito fisso, dove forma una leggera concavità. Tutto il margine è affilato e provvisto di una trentina di denticoli molto vicini tra loro, diretti verso l’avanti; sul margine interno sono pre-

sentì alcuni orifizi setali che continuano anche sul dito fisso. La superficie esterna del palmo è leggermente rigonfia, quella interna è invece piano-convessa.

Sulla parte anteriore della superficie interna dei propodi sono presenti due fossette ovoidali vicine tra loro; una terza si trova più staccata. Entrambe le superfici del palmo sono ornate da deboli rugosità.

Il margine articolare anteriore è provvisto di una sporgenza granulata sulla base del dito fisso. Il dito fisso è lungo ed aguzzo con margine inferiore convesso e margine occludente con un debole dente. La superficie esterna presenta alcuni orifizi setali. Le altre parti del chelipede non sono conosciute.

Osservazioni - Il genere *Neocallichirus* Sakai, 1988, istituito sulle caratteristiche morfologiche di *N. horneri* diffuso nei mari dell'Australia, comprende specie che vivono in ambienti costieri e relativamente profondi (SAKAI, 1999; MANNING & FELDER, 1991). I caratteri di questo genere sono stati discussi recentemente da SCHWEITZER & FELDMANN (2002) e SCHWEITZER *et al.* (2004).

Le forme fossili incluse sono: *N. manningi* Schweitzer, Feldmann, Fam, Hessin, Hetrick, Nyborg & Ross, 2003, del Cretaceo della Columbia Britannica (Canada); *N. rhinos* Schweitzer & Feldmann, 2002 dell'Eocene della California (U.S.A.); *N. fortisi* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, dell'Eocene medio dell'Italia; *N. wellsi* Schweitzer, Feldmann & Gingerich, 2004, dell'Eocene del Pakistan; *N. porterensis* (Rathbun, 1926) dell'Oligocene di Washington e Oregon (U.S.A.); *N. okamotoi* (Karasawa, 1993) e *N. sakiae* Karasawa & Fudouji, 2000, dell'Oligocene del Giappone; *N. bona* (Imaizumi, 1958) e *N. nishikawai* (Karasawa, 1993) del Miocene del Giappone; *N. matsoni* (Rathbun, 1935) del Miocene della Florida (U.S.A.); *N. maryae* Karasawa, 2004 (= *N. rathbunae* (Schmitt, 1935) del Miocene di Panama; *N. peraensis* Collins, Donovan & Dixon, 1996 del Pleistocene della Giamaica; *N. grandis* Karasawa & Goda, 1996, del Pleistocene medio e superiore del Giappone, *Neocallichirus* sp. del Pliocene inferiore del Giappone (KARASAWA, 1997) e *Neocallichirus?* sp. del Pleistocene di Guam (U.S.A.) (SCHWEITZER *et al.*, 2002). I propodi di Grola hanno affinità anche con alcune specie attribuite a "*Callianassa*"; in particolare la forma generale ricorda quella di *Callianassa edwardsi* Via Boada, 1959, dell'Eocene di Villalta e dei dintorni di Gerona e Barcellona (Spagna).

Questa specie è però caratterizzata da margini superiore ed inferiore della chela meno convergenti e dal bordo anteriore liscio, senza granulazioni.

Maggiori analogie sono emerse invece dal confronto con *Neocallichirus peraensis* Collins, Donovan & Dixon, 1996 del Pleistocene della Giamaica. Tale specie, oltre ad avere chela di forma analoga, possiede margine inferiore interno denticolato, bordo anteriore con evidenti granulazioni e superficie interna del palmo con tre fossette ovoidali (COLLINS *et al.*, 1996).

La specie giamaicana risulta comunque bene distinta per la presenza di margini superiore ed inferiore del palmo più diritti e per il dito fisso più corto; chiaramente diversa è anche la sua età.

Sottofamiglia EUCALLIINAE Manning & Felder, 1991
Genere *Eucalliax* Manning & Felder, 1991
Specie tipo: *Callianassa quadracuta* Biffar, 1970

***Eucalliax vicetina* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002**

Fig. 4; t. 1, f. 5

2002 *Eucalliax vicetina* - Beschin *et al.*, p. 10, fig. 4, t. 1, ff. 1-3.

Materiale: un propodo del chelipede sinistro isolato dalla matrice (MCZ 2363 - I.G.296582).

Dimensioni:

MCZ 2363 - I.G.296582 lc: 11,3 lp: 8,2 hp: 7,2 sp: 2,7

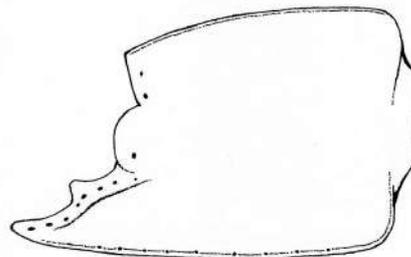


Fig. 4 - *Eucalliax vicetina* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, superficie esterna del propodo sinistro.

Osservazioni - Il propodo, anche se di piccole dimensioni, corrisponde molto bene a *Eucalliax vicetina* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, descritta per l'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano sulle caratteristiche di quattro chelipedi destri e due sinistri.

La specie si presenta con chelipedi di forma e dimensioni uguali; l'ischio è allungato, con margine inferiore provvisto di spine; il mero ha forma subcilindrica, con margine inferiore senza protuberanza ad uncino; il carpo è lungo quanto alto, con margine inferiore molto convesso; il propodo è subcilindrico, più lungo che alto, con margini poco convessi, di profilo spigoloso e carenati esternamente; il dito fisso è corto e dentato sul margine occludente; il dattilo si presenta più lungo del dito fisso.

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio dell'Italia (Veneto).

Sottofamiglia CALLICHRINAE Manning & Felder, 1991

***Eoglypturus* gen. nov.**

Specie tipo: *Eoglypturus grolensis* sp. nov.

Origine del nome: *Eoglypturus* (m.) nome composto da *eos* (gr.) = aurora, ad indicare genericamente una forma primitiva, e *Glypturus* Stimpson, 1866, genere verosimilmente legato dal punto di vista filogenetico al taxon in esame.

Diagnosi - La stessa della specie tipo.

Osservazioni - L'esemplare in esame possiede palmo della chela con margine superiore provvisto di spine come nei rappresentanti del genere *Glypturus* Stimpson, 1866. MANNING & FELDER (1991) nella revisione della famiglia

Callianassidae hanno posto tra le caratteristiche diagnostiche di *Glypturus* la presenza di tre spine sul palmo della chela. *Eoglypturus* gen. nov., pur evidenziando strette affinità nella forma, è caratterizzato dal palmo con cinque evidenti spine.

***Eoglypturus grolensis* sp. nov.**

Fig. 5; t. 1, ff. 6a, b

Olotipo: esemplare MCZ 2381 - I.G.296600, raffigurato a t. 1, ff. 6a, b.

Località tipo: Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio.

Origine del nome: *grolensis* -e (lat.) da Grola dal cui territorio proviene l'esemplare descritto.

Materiale: un propodo del primo pereopode destro (MCZ 2381 - I.G.296600).

Dimensioni:

MCZ 2381 - I.G.296600 lc: 20,4 lp: 11,6 hp: 12,4

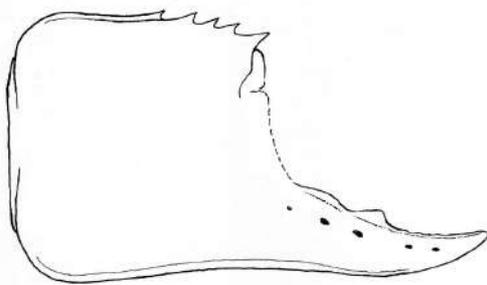


Fig. 5 - *Eoglypturus grolensis* gen nov., sp. nov., superficie esterna del propodo destro.

Diagnosi - Propodo destro con palmo più alto che lungo, convesso sul lato esterno e con cinque spine sul margine superiore; dito fisso lungo quanto il palmo, con margine occludente provvisto di un dente.

Diagnosis - Right propodus with palm higher than long, convex on the outer margin and with five spines on the upper margin; fixed finger as long as the palm having occludent margin with a tooth.

Descrizione - Propodo destro con palmo più alto che lungo; margine superiore convesso, di profilo sottile e ornato nella metà anteriore da cinque spine. Il margine inferiore è convesso e debolmente dentellato; la superficie esterna, in parte senza guscio, si presenta leggermente bombata e liscia. Il dito fisso è lungo quanto il palmo e possiede il margine inferiore curvo, soprattutto sulla parte distale; il suo lato esterno mostra un rilievo longitudinale provvisto di alcune granulazioni, il margine occludente porta un dente relativamente sviluppato.

Osservazioni - *Eoglypturus grolensis* gen. nov., sp. nov. richiama la specie fossile *Callianassa spinosa* descritta da LÖRENTHEY (1897) per il Priaboniano dell'Ungheria (nome successivamente modificato da GLAESSNER (1929) in *C. subspinosa* nom. nov.).

La specie ungherese possiede, tuttavia, margine del palmo con sole tre acute spine e va quindi attribuita al genere *Glypturus*.

Famiglia CTENOCHELIDAE Manning & Felder, 1991

Sottofamiglia CTENOCHELINAE Manning & Felder, 1991

Genere *Ctenocheles* Kishinouye, 1926

Specie tipo: *Ctenocheles balssi* Kishinouye, 1926

***Ctenocheles ornatus* sp. nov.**

Fig. 6; t. 1, ff. 9-11

Olotipo: esemplare MCZ 2334 - I.G.296553, raffigurato a t. 1 f. 9.

Paratipi: MCZ 2283 - I.G.296502, MCZ 2309 - I.G.296528, MCZ 2310 - I.G.296529, MCZ 2332 - I.G.296551,

Località tipo: Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio.

Origine del nome: *ornatus* - a - um (lat.) = per l'ornamentazione a granuli sul margine inferiore del dito fisso.

Materiale: due propodi incompleti del chelipede destro (MCZ 2283 - I.G.296502, MCZ 2334 - I.G.296553) e tre propodi incompleti del chelipede sinistro (MCZ 2309 - I.G.296528, MCZ 2310 - I.G.296529, MCZ 2332 - I.G.296551).

Dimensioni:

MCZ 2309 - I.G.296528 lc: ---- lp: 12,8 hp: 7,0 (propodo sinistro)

MCZ 2310 - I.G.296529 lc: ---- lp: 13,5 hp: 7,5 (propodo sinistro)

MCZ 2332 - I.G.296551 lc: 26,0 lp: 11,3 hp: 8,7 (propodo sinistro)

Diagnosi - Propodo destro con palmo subovale, bombato e liscio; dito fisso molto lungo e piatto, con margine inferiore provvisto di piccoli granuli e margine occludente con denti appuntiti; propodo sinistro subrettangolare, con dito fisso lungo e provvisto di granuli sul margine inferiore e corti denti sul margine occludente.

Diagnosis - Right propodus with suboval palm, rounded and smooth; very long, flat fixed finger, with lower margin with small granules and occludent margin with pointed teeth; left propodus subrectangular, with long fixed finger with granules on the lower margin and short teeth on the occludent margin.

Descrizione - La parte prossimale del propodo destro è incompleta in entrambi gli esemplari, ma la sua forma è in parte identificabile nel modello interno. Il palmo è di contorno subovale, con superficie esterna bombata e liscia; il suo margine inferiore è convesso e nella continuazione con il dito fisso sviluppa un'ampia concavità formando un angolo di circa 145°. Il dito fisso, mancante della parte anteriore, è piatto ai lati, molto lungo, diritto e si restringe distalmente. Il margine inferiore è ornato da piccoli granuli più o meno equidistanti tra loro; il margine occludente è invece provvisto di numerosi denti appuntiti di varie dimensioni, dei quali sono conservate le sole basi.

Il propodo sinistro possiede il palmo subrettangolare, più lungo che alto, con margini inferiore e superiore debolmente convessi e convergenti verso l'avanti; la superficie esterna è convessa, liscia ed ornata sul margine inferiore esterno da una fila di orifici che prosegue anche sul dito fisso; quest'ultimo, più corto e stretto del propodo destro, è incompleto distalmente; la sua sezione è chiaramente ovale. Sono presenti sul margine inferiore alcuni piccoli granuli e su quello occludente alcuni corti denti. I dattilopoditi non sono conservati.

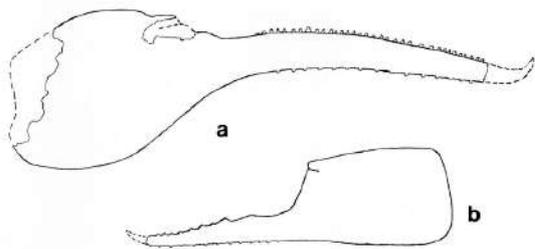


Fig. 6 - *Ctenocheles ornatus* sp. nov., a = superficie esterna del propodo destro, b = superficie esterna del propodo sinistro.

Osservazioni - Il materiale esaminato, anche se rappresentato dai soli resti dei chelipedi, è significativo poiché per il territorio italiano le conoscenze sul genere *Ctenocheles* sono assai limitate e circoscritte al solo Vicentino, con *C. valdellae* (Fabiani, 1908) dell'Eocene medio di Nanto e *Ctenocheles* sp. dell'Eocene medio di cava "Rossi" di Monte di Malo (BESCHIN *et al.*, 1998) e dell'Eocene superiore di Grancona (DE ANGELI, 1995). Queste specie e le altre conosciute in letteratura, differiscono da *Ctenocheles ornatus* sp. nov. nella ornamentazione del dito fisso dei propodi dei chelipedi, inferiormente liscia, anziché tuberculata come negli esemplari qui considerati.

Sottofamiglia CALLIANOPSINAE De Saint Laurent, 1973

Genere *Callianopsis* De Saint Laurent, 1973

Specie tipo: *Callianassa goniophthalma* Rathbun, 1902

***Callianopsis microspineus* sp. nov.**

Fig. 7; t. 2, ff. 1a, b

Olotipo: esemplare MCZ 2373 - I.G.296592, raffigurato a t. 2, ff. 1a, b

Paratipo: esemplare MCZ 2323 - I.G.296542.

Località tipo: Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio.

Origine del nome: da *micro* = piccolo e *spineus* -a -um (lat.) = microspina, con riferimento alla piccola spina presente sul propodo del chelipede.

Materiale: due propodi del chelipede destro (MCZ 2373 - I.G.296592, MCZ 2323 - I.G.296542) con il dito fisso incompleto della parte distale.

Dimensioni:

MCZ 2323 - I.G.296542 lc: >20,3 lp: 13,2 hp: >13

MCZ 2373 - I.G.296592 lc: >18,5 lp: 11,9 hp: 10,5 sp: 4,8

Diagnosi - Propodo del chelipede destro con palmo più alto che lungo e margine superiore, carenato, terminante anteriormente con una spina; margine inferiore quasi diritto; margine anteriore con un largo tubercolo sulla base del dito fisso; superficie esterna convessa e liscia, con granulazioni sulla base del dito fisso; dito fisso disposto obliquamente verso il basso e con margine occludente provvisto di un dente.

Diagnosis - Propodus of right cheliped with palm longer than high and with carinate upper margin, ending forward with a spine;

lower margin almost straight; anterior margin with a wide tubercle on the base of fixed finger; outer surface convex and smooth with granulations on the base of fixed finger; fixed finger inclined obliquely downward and with occludent margin having a tooth.

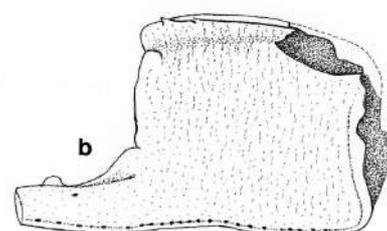
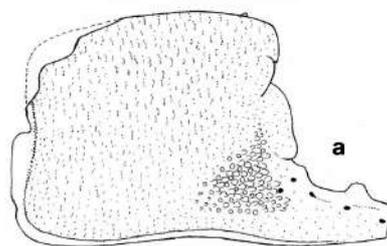


Fig. 7 - *Callianopsis microspineus* sp. nov., propodo destro, a = superficie esterna, b = superficie interna.

Descrizione - Propodo del chelipede destro con palmo più lungo che alto, di forma subcilindrica e profilo leggermente convesso; margine carpo-propodiale leggermente obliquo; margine superiore convesso e con carena interna che termina distalmente in una spina; margine inferiore quasi diritto e carenato sia dal lato esterno che interno ove sono presenti una serie di orifizi; margine anteriore con un largo tubercolo in prossimità della base del dito fisso.

La superficie esterna del palmo è convessa e liscia; granulazioni sono presenti in prossimità del dito fisso.

La superficie interna è quasi piatta e liscia, deboli rugosità trasversali si notano solo sulla parte mediana e superiore; una debole depressione longitudinale è presente appena sotto la carena superiore.

Il dito fisso, incompleto nella parte distale, è relativamente sviluppato, rivolto un po' obliquamente verso il basso e provvisto di margine inferiore curvo e margine occludente con un robusto dente. Il lato esterno mostra alcuni orifizi.

Osservazioni - Le caratteristiche morfologiche rilevate nei due propodi destri ci consentono di riferirli al genere *Callianopsis* De Saint Laurent, 1973. Indicative risultano, infatti, sia la forma subcilindrica del palmo, il cui margine anteriore è provvisto di un largo tubercolo in prossimità del dito fisso, sia la curvatura e la convessità verso il basso di quest'ultimo, il quale è anche provvisto di un robusto dente nel margine occludente. Le specie fossili attribuite a questo genere sono: *C. clallamensis* (Withers, 1924) dell'Eocene superiore-Oligocene di Washington (U.S.A.), *C.? inornatus* Schweitzer & Feldmann, 2001, dell'Eocene superiore di

Washington (U.S.A.), *C. muratai* (Nagao, 1932), *C. elongatodigitata* (Nagao, 1941) e *C. titaensis* (Nagao, 1941) dell'Eocene superiore-Oligocene inferiore e del Miocene medio-superiore del Giappone (NAGAO, 1932, 1941; SCHWEITZER & FELDMANN, 1997, 1999, 2001; KARASAWA, 1993; KATO & KARASAWA, 1994). KATO (1996) descrive, inoltre, *Callianopsis* sp. 1 e *Callianopsis* sp. 2 per il Miocene di Chichibu Basin (Giappone Centrale). *Callianopsis microspineus* sp. nov. si distingue dalle specie note per la presenza di una piccola spina sul margine superiore del propodo.

Infraordine ANOMURA Mac Leay, 1838
 Superfamiglia PAGUROIDEA Latreille, 1802
 Famiglia DIOGENIDAE Ortmann, 1892
 Genere *Eocalcinus* Via Boada, 1959
 Specie tipo: *Eocalcinus eocenicus* Via Boada, 1959

***Eocalcinus cavus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002**
 T. 2, f. 2

2002 *Eocalcinus cavus* - Beschin *et al.*, p. 10, fig. 5 ; t. 1, ff. 5a, b ; t. 2, f. 1.

Materiale: un propodo del primo pereopode sinistro incompleto e parzialmente decorticato (MCZ 2383 - I.G.296602)

Dimensioni :

MCZ 2383 - I.G.296602 lp: 11,4 hp: 10,5 sp: 6,8

Osservazioni - Il propodo esaminato è incompleto e in parte decorticato, tuttavia, evidenzia chiare analogie con *Eocalcinus cavus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, descritto ed illustrato sulle caratteristiche di due chela provenienti dai giacimenti coevi di cava "Main" di Arzignano. L'ornamentazione dell'esemplare di Grola è costituita, anche in questo caso, da una fitta e minuta granulazione sulla quale emergono granuli più grandi, come precedentemente rilevato negli esemplari della serie tipo.

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene dell'Italia (Veneto).

Genere *Calcinus* Dana, 1851
 Specie tipo: *Calcinus tibicen* (Herbst, 1791)

***Calcinus agnoensis* sp. nov.**
 Fig. 8; t. 2, ff. 5a-c, 6

Olotipo: esemplare MCZ 2356 - I.G.296575 raffigurato a t. 2 ff. 5a-c.
 Paratipi: esemplari MCZ 2284 - I.G.296503, MCZ 2339 - I.G.296558, MCZ 2342 - I.G.296561, MCZ 2355 - I.G.296574, MCZ 2357 - I.G.206576.

Località tipo: Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio.

Origine del nome: *agnoensis* -e (lat.) = da Agno, vallata da cui provengono gli esemplari studiati.

Materiale: un propodo (MCZ 2339 - I.G.296558) ed un chelipede MCZ 2356 - I.G.296575) sinistri; quattro propodi destri (MCZ 2284 - I.G.296503, MCZ 2342 - I.G.296561, MCZ 2355 - I.G.296574, MCZ 2357 - I.G.206576).

Dimensioni:

MCZ 2284 - I.G.296503 lc: 25,5 lp: 13,2 hp: 14,7 sp: 11,4
 MCZ 2339 - I.G.296558 lc: 30,7 lp: 15,4 hp: 19,8 sp: 14,5
 MCZ 2342 - I.G.296561 lc: ---- lp: ---- hp: ---- sp: 7,3
 MCZ 2355 - I.G.296574 lc: ---- lp: 12,2 hp: 18,2 sp: 12,1
 MCZ 2356 - I.G.296575 lc: 30,7 lp: 15,1 hp: 20,8 sp: 13,8
 MCZ 2357 - I.G.206576 lc: 28,8 lp: 14,0 hp: 17,6 sp: 12,0

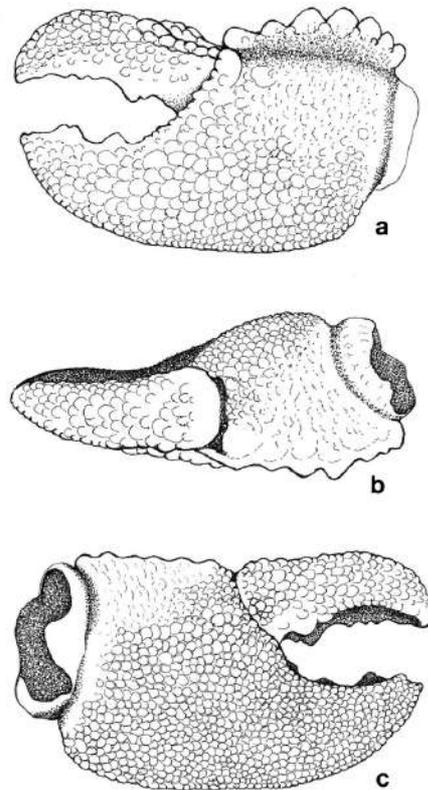


Fig. 8 - *Calcinus agnoensis* sp. nov., chela sinistra: a = superficie esterna, b = margine superiore, c = superficie interna.

Diagnosi - Propodi sinistro e destro con palmo più alto che lungo; articolazione carpo-propodiale inclinata rispetto l'asse del palmo; margine superiore curvo, tuberculato e di profilo laminare; margine inferiore molto convesso e di profilo anch'esso laminare; superficie esterna bombata nella parte mediana e provvista di granulazioni sulla parte medio-bassa, liscia e depressa longitudinalmente nella parte superiore; superficie interna bombata longitudinalmente; dito fisso molto convesso e con alcuni denti; dattilo robusto, più lungo del dito fisso e con margine occludente, incavato longitudinalmente, provvisto di un robusto dente e tre o quattro denticolazioni.

Diagnosis - *Left and right propodus with palm higher than long; carpus-propodus joint inclined respect to the axis of palm; upper margin curved, tuberculate and with laminate profile; lower margin very convex, also with laminate profile; outer surface rounded in middle part and with granulations on the lower middle part, smooth and longitudinally depressed in upper part; inner surface longitudinally rounded; fixed finger very convex and with some teeth;*

strong movable finger, longer than fixed finger, and with occludent margin, hollow longitudinally, having a strong tooth and three or four denticulations.

Descrizione - Chela massiccia, subtriangolare in sezione trasversale, con andamento generale leggermente convesso e convergente verso l'interno. Propodo sinistro con palmo più alto che lungo; articolazione carpo-propodiale inclinata di circa 120 gradi rispetto l'asse longitudinale del palmo; margine superiore curvo, soprattutto nella parte anteriore, con profilo laminare inclinato esternamente, provvisto di sette tubercoli arrotondati disposti su di un'unica fila. In alcuni dei propodi la parte anteriore del margine presenta ulteriori allineamenti di tubercoli ai lati della fila principale. Il margine inferiore è molto convesso e di profilo laminare. La superficie esterna è in parte riccamente granulata, bombata sulla parte mediana e depressa longitudinalmente in basso.

La sua parte superiore, quasi liscia o ornata da rugosità, si caratterizza per una forte depressione longitudinale sì che tutto il margine superiore risulta inclinato verso l'esterno. La superficie interna evidenzia un forte ringofiammento inclinato trasversalmente che forma, sulla parte superiore, un piano inclinato granulato; le parti mediana ed inferiore sono convesse ed ornate da abbondanti ed irregolari granulazioni. Il margine anteriore del palmo è fortemente inclinato fino al dito fisso. Il dito fisso è robusto, di forma subtriangolare, piuttosto alto nella parte prossimale e relativamente allungato.

Il suo margine inferiore è laminare e fortemente convesso; il margine occludente è invece quasi diritto e munito di due o tre corti denti; l'ornamentazione delle superfici interna ed esterna ricalca quella presente sul palmo. Il dattilo è robusto, più lungo del dito fisso, con margine superiore dapprima quasi diritto, poi fortemente curvo e restringente nella parte distale: nella sua parte posteriore porta un robusto tubercolo. Il margine occludente è concavo, incavato longitudinalmente e provvisto di un dente principale molto robusto che si accompagna a tre o quattro denticolazioni; la superficie esterna è provvista di una debole carena longitudinale granulata; tubercolazioni irregolari sono presenti su entrambe le superfici laterali. Le chele destre sono meno sviluppate delle sinistre ma presentano forma e ornamentazione più o meno analoga.

Osservazioni - La forma delle chele esaminate mostra relazioni con alcuni rappresentanti attuali del genere *Calcinus* Dana, ed in particolare sia con *C. latens* (Randall, 1840), che vive nelle acque dell'Indo-Ovest Pacifico (Mar Rosso, Africa orientale, Giappone, Hawaii e Polinesia Francese) (POUPIN, 1994), sia con *C. gouti* Poupin, 1997, della Polinesia Francese.

Le caratteristiche in comune riguardano il maggiore sviluppo del propodo sinistro rispetto al destro, l'articolazione carpo-propodiale inclinata rispetto l'asse del palmo e la forma dei margini: fortemente convesso quello inferiore, dentato il superiore; inoltre, il dito fisso e il dattilo sono anch'essi robusti, piuttosto curvi distalmente e provvisti di alcuni denti nel margine occludente. *Calcinus agnoensis* sp. nov. è comunque chiaramente distinto da queste due specie per il margine superiore del propodo provvisto di robusti denti inclinati esternamente e per la diversa ornamentazione della superficie esterna.

Per quanto riguarda le forme fossili, GLAESSNER (1969) non riporta alcuna segnalazione per il genere *Calcinus* e la specie vicentina sembra essere il primo ritrovamento relativo a questo genere. *Calcinus* mostra affinità con il genere eocenico *Eocalcinus* Via Boada, 1959, noto per le due specie: *E. eocenicus* Via Boada, 1959 della Spagna e di cava "Boschetto" di Chiampo (Vicenza) ed *E. cavus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, di cava "Main" di Arzignano (Vicenza).

Queste forme si distinguono, tuttavia, per l'articolazione carpo-propodiale diversamente inclinata, per il carpo con margine inferiore più rettilineo, superficie esterna differenzialmente ornamentata e per il dattilo più sviluppato (VIA BOADA, 1959, BESCHIN *et al.*, 2002). Va infine rilevato che la forma generale dalla chela degli esemplari di Grola richiama anche quella del genere *Rhodochirus* McLaughlin, 1981, il quale possiede, invece, la base del propodo provvista di spine o tubercoli disposti a rosette.

Genere *Paguristes* Dana, 1851

Specie tipo: *Paguristes hirtus* Stimpson, 1858

***Paguristes prealpinus* sp. nov.**

Fig. 9; t. 2, ff. 4a, b

Olotipo: esemplare MCZ 2340 - I.G.296559, raffigurato a t. 2, ff. 4a, b.

Paratipi: esemplari MCZ 2358 - I.G.296577, MCZ 2331 - I.G.296550, MCZ 2330 - I.G.296549.

Località tipo: Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio.

Origine del nome: *prealpinus* -a -um (lat.) = area montuosa da cui provengono gli esemplari studiati.

Materiale: quattro propodi dei chelipedi sinistri (MCZ 2330 - I.G.296549, MCZ 2331 - I.G.296550, MCZ 2340 - I.G.296559, MCZ 2358 - I.G. 296577).

Dimensioni:

MCZ 2330 - I.G.296549 lc: 15,2 lp: 9,8 hp: 8,5

MCZ 2331 - I.G.296550 lc: 14,0 lp: 8,4 hp: 8,0

MCZ 2340 - I.G.296559 lc: 18,4 lp: 12,0 hp: 11,5 sp: 7,2

MCZ 2358 - I.G.296577 lc: 18,0 lp: 10,5 hp: ---- sp: 7,4

Diagnosi - Propodo sinistro robusto, con profilo leggermente convesso, bombato nella superficie esterna ed ornato da tubercoli irregolari; articolazione carpo-propodiale obliqua; dito fisso allungato e rivolto verso il basso, provvisto di una fila di piccoli tubercoli.

Diagnosis - Strong left propodus with slightly convex profile, rounded on outer surface and with irregular tubercles; oblique carpus-propodus joint; elongate fixed finger turned downward, having a row of small tubercles.

Descrizione - Propodo sinistro robusto, con profilo leggermente convesso; il palmo è più lungo che alto, con articolazione carpo-propodiale obliqua; il margine superiore è curvo e provvisto di due file di tubercoli (circa sei-sette tubercoli per ogni fila); il margine inferiore è convesso fino alla base del dito fisso dove diventa concavo.

La superficie esterna ed in particolar modo la sua parte mediana è molto bombata e provvista di tubercoli irregolari, localmente più marcati nella parte inferiore e superiore. La superficie interna è meno convessa della precedente ed anch'essa ornata da granulazioni irregolari. Il margine arti-

colare anteriore è obliquo e provvisto di piccole granulazioni. Il dito fisso è allungato e rivolto verso il basso, con margine occludente affilato e percorso da un allineamento di piccoli tubercoli.

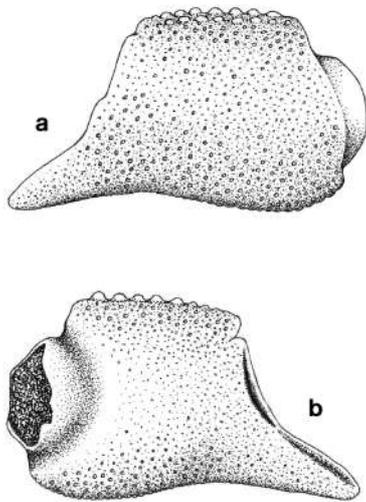


Fig. 9 - *Paguristes prealpinus* sp. nov., propodo sinistro, a = superficie esterna, b = superficie interna.

Osservazioni - La forma generale dei propodi esaminati richiama quella di *Paguristes whitteni* Bishop, 1983, descritto per il Cretaceo superiore del Mississippi (U.S.A.). L'ornamentazione della specie americana è tuttavia costituita da tubercoli più robusti e distribuiti in file longitudinali. Per quanto riguarda l'area europea sono conosciute le seguenti specie: *P. floriae* Collins, Fraaye, Jagt, 1995 del Cretaceo superiore dell'Olanda, *P. oligotuberculatus* Müller & Collins, 1991 dell'Eocene superiore dell'Ungheria, *P. eserhatensis* Müller, 1984 del Miocene dell'Ungheria e *Paguristes?* n. sp.? del Miocene della Spagna (MÜLLER, 1993). *P. prealpinus* sp. nov. si distingue da tutte queste specie per la diversa forma e ornamentazione della chela.

Genere *Dardanus* Paulson, 1875

Specie tipo: *Dardanus hellerii* Paulson, 1875

***Dardanus* sp.**

Fig. 10; t. 2, f. 3

Materiale: un propodo del chelipede sinistro (MCZ 2384 - I.G.296603).

Dimensioni

MCZ 2384 - I.G.296603 lp: 11,8 hp: 11,2 sp: 8,2

Descrizione - Propodo sinistro robusto, incompleto del dito fisso; il palmo è lungo quanto alto, molto spesso e si restringe anteriormente; i margini superiore ed inferiore sono diritti e granulati; la superficie esterna è molto bombata e provvista di tubercoli disposti in file longitudinali, sulla parte mediana sono presenti due fasce longitudinali di rugosità separate tra loro da una fila di tubercoli; la superficie interna è meno bombata dell'esterna e si mostra ornata da rugosità anteriori.

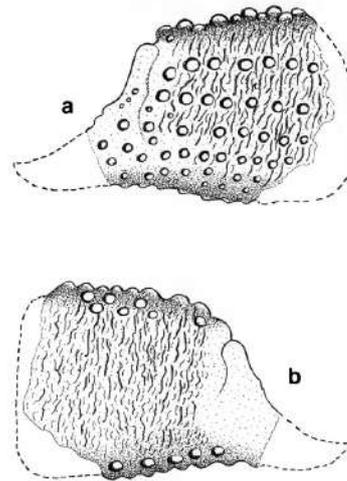


Fig. 10 - *Dardanus* sp., propodo sinistro, a = superficie esterna; b = superficie interna.

Osservazioni - La forma generale del propodo esaminato è chiaramente riferibile ad un paguride e la caratteristica ornamentazione a tubercoli disposti in file longitudinali ci permette di inserirlo nel genere *Dardanus* Paulson, 1875. Il solo propodo privo del dito fisso non ci consente, tuttavia, un approfondimento delle caratteristiche morfologiche di questa specie e quindi si è ritenuto opportuno mantenerne incerta la determinazione.

Infraordine BRACHYURA Latreille, 1802

Sezione DROMIACEA De Haan, 1833

Superfamiglia DROMIOIDEA De Haan, 1833

Famiglia DYNOMENIDAE Ortmann, 1892

Genere *Dromilites* H. Milne Edwards, 1837

Specie tipo: *Dromia bucklandii* H. Milne Edwards, 1837

***Dromilites hilarionis* (Bittner, 1883)**

T. 2, f. 7

1883 *Dromia Hilarionis* - Bittner, p. 306, t. 1, f. 5.

1910 *Dromia hilarionis* - Fabiani, p. 25(II).

1928 *Pseudodromilites hilarionis* - Beurlen, p. 168.

1929 *Dromilites hilarionis* - Glaessner, p. 140.

1983 *Dromilites hilarionis* - Busulini *et al.*, p. 57, t. 1, f. 4.

1989 *Dromilites hilarionis* - Solè & Via Boada, p. 28.

1995 *Dromilites hilarionis* - De Angeli, p. 12, fig. 2(5); t. 1, f. 6.

2001 *Dromilites hilarionis* - De Angeli & Beschin, p. 13.

Materiale: due esemplari. MCV 51 - I.G.292979 è rappresentato da un carapace ben conservato; MCZ 2345 - I.G.296564, di dimensioni minori, si presenta con il guscio incompleto.

Dimensioni:

MCZ 2345 - I.G.296564 L: 13,7

MCV 51 - I.G.292979 L: 32,4 l: 30,1 Lo: 16,8

Osservazioni - Le recenti revisioni della famiglia Dynomenidae Ortmann, 1892, operate da MCLAY (1999) e SCHWEITZER *et*

al. (2003) hanno fornito il seguente elenco di generi fossili: *Acanthodiaulax* Schweitzer, Feldmann, Fam, Hessin, Hetrick, Nyborg & Ross, 2003, *Diaulax* Bell, 1863, *Dromilites* H. Milne Edwards, 1837, *Dromiopsis* Reuss, 1859, *Dynomene* Desmarest, 1822, *Cyamocarcinus* Bittner, 1883, *Cyclothyreus* Remes, 1895, *Gemmellarocarcinus* Checchia-Rispoli, 1905, *Glyptodynamene* Van Straelen, 1944, *Graptocarcinus* Roemer, 1887, *Palaeodromilites* A. Milne Edwards, 1865, *Polycnemidium* Reuss, 1859, *Stephanometopos* Bosquet, 1854 e *Trachynotocarcinus* Wright & Collins, 1972.

Gli esemplari qui esaminati coincidono molto bene con *Dromilites hilarionis* (Bittner, 1883), descritta ed illustrata su di un carapace mancante della parte posteriore, raccolto nelle breccie vulcanoclastiche dell'Eocene medio di Ciupio di San Giovanni Ilarione (Verona).

La specie è stata rinvenuta successivamente nei livelli coevi vicentini della Valle del Chiampo (cava "Main" di Arzignano) (BUSULINI *et al.*, 1983) e nel Priaboniano dei Monti Berici presso "Fontanella" di Grancona (DE ANGELI, 1995). *Dromilites hilarionis* è segnalata anche in Spagna nel giacimento eocenico di Taverter (SOLÈ & VIA BOADA, 1989).

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio e superiore dell'Italia (Veneto) e della Spagna.

***Dromilites pastoris* Via Boada, 1959**

T. 2, f. 8

1959 *Dromilites pastoris* - Via Boada, p. 364, f. 6.

1969 *Dromilites pastoris* - Via Boada, p. 99, t. 4, f. 5.

1983 *Dromilites pastoris* - Busulini *et al.*, p. 58, t. 1, ff. 1a, b.

1989 *Dromilites pastoris* - Solè & Via Boada, p. 28.

1994 *Dromilites pastoris* - Beschin *et al.*, p. 165, t. 1, f. 3.

2001 *Dromilites pastoris* - De Angeli & Beschin, p. 14.

Materiale: tre esemplari rappresentati dal solo carapace incompleto (MCZ 2285 - I.G.296504; MCZ 2286 - I.G.296505; MCZ 2287 - I.G.296506).

Dimensioni:

MCZ 2285 - I.G.296504 L: 26,5

MCZ 2286 - I.G.296505 L: 30,2

Osservazioni - Gli esemplari esaminati sono piuttosto incompleti.

Una approfondita analisi delle parti conservate e il confronto con altri campioni del Museo Civico "G. Zannato", provenienti dai giacimenti coevi dalla Valle del Chiampo, ci ha consentito di riferirli con sicurezza a *Dromilites pastoris* Via Boada, 1959.

La specie, istituita sulle caratteristiche di un solo esemplare dell'Eocene della Spagna (VIA BOADA, 1959), è caratterizzata da carapace con superficie convessa, liscia e incisa da due solchi branchiali obliqui e margini laterali curvi e dentati.

Dromilites pastoris è nota nel territorio vicentino per alcuni esemplari ben conservati raccolti nelle cave "Main" di Arzignano e "Boschetto" di Nogarole Vicentino (BUSULINI *et al.*, 1983; BESCHIN *et al.*, 1994).

Distribuzione - La specie è segnalata nell'Eocene della Spagna e dell'Italia (Veneto).

Genere *Basinotopus* McCoy, 1849
Specie tipo: *Inachus lamarckii* Desmarest, 1822

***Basinotopus lamarcki* (Desmarest, 1822)**

T. 2, f. 9

1822 *Inachus Lamarckii* - Desmarest, p. 116, t. 9, ff. 15, 16.

1849 *Basinotopus lamarckii* - McCoy, p. 168.

1858 *Dromilites Lamarckii* - Bell, p. 29, t. 5, ff. 1-9.

1928 *Dromilites lamarcki* - Beurlen, p. 163.

1933 *Dromia Fabr.?* (sic!) - Di Salvo, p. 11, t. 2, f. 7.

1983 *Dromilites lamarcki* - Busulini *et al.*, p. 57, t. 1, f. 2.

2001 *Dromilites lamarcki* - De Angeli & Beschin, p. 14.

2002 *Basinotopus lamarckii* - Collins, p. 83.

2003 *Basinotopus lamarckii* - Collins & Jakobsen, t. 2, f. 8; t. 8, ff. 4, 5.

Materiale: un carapace (MCZ 2338 - I.G.296557) leggermente deformato ed incompleto della parte posteriore.

Dimensioni:

MCZ 2338 - I.G.296557 L: 22,8

Osservazioni - Il carapace raccolto a Grola, leggermente deformato ed incompleto, è riferibile a *Basinotopus lamarcki* (Desmarest, 1822), specie descritta e raffigurata per l'Eocene inferiore di Sheppey presso Londra (Inghilterra) (DESMAREST, 1822; BELL, 1858).

Sono infatti evidenti i seguenti caratteri diagnostici: rostro esteso ed acuto; orbite con una spina interna posta ad ogni lato del rostro; margini laterali che portano le basi di quattro robuste spine; regioni dorsali delimitate da solchi profondi e regioni posteriori ornate da protuberanze scabrose.

Nell'ambito del territorio italiano, *Basinotopus lamarcki* era finora noto per due carapaci raccolti nell'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano (BUSULINI *et al.*, 1983) e probabilmente per un carapace dell'Eocene dei dintorni di Palermo (DI SALVO, 1933).

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene dell'Inghilterra e dell'Italia (Veneto e Sicilia).

Sezione EUBRACHYURA De Saint Laurent, 1980

Superfamiglia RANINOIDEA De Haan, 1841

Famiglia RANINIDAE De Haan, 1841

Sottofamiglia CYRTORHININAE Guinot, 1993

Genere *Cyrtorhina* Monod, 1956

Specie tipo: *Cyrtorhina granulosa* Monod, 1956

***Cyrtorhina oblonga* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1988**

T. 3, f. 1

1988 *Cyrtorhina oblonga* - Beschin *et al.*, p. 166, f. 4, t. 3, ff. 1-3.

1997 *Cyrtorhina oblonga* - Vicariotto, p. 29, t. 2, ff. 2a, b.

2001 *Cyrtorhina oblonga* - De Angeli & Beschin, p. 16.

2004 *Cyrtorhina oblonga* - Busulini *et al.*, f. 7.

Materiale: un carapace incompleto della fronte (MCZ 2288 - I.G.296507).

Dimensioni:

MCZ 2288 - I.G.296507 L: 17,8 l: --- Lo: 11,4

Osservazioni – L'unico esemplare raccolto a Grola è rappresentato da un carapace di piccole dimensioni, relativamente convesso, più lungo che largo e di forma ovale. Il margine anteriore è incompleto delle spine sopraorbitali e del rostro, i margini anterolaterali sono curvi e portano due spine rivolte anteriormente; la superficie dorsale è in prevalenza liscia; piccoli granuli disposti irregolarmente sono presenti sulle regioni anteriori.

Cyrtorhina Monod, 1956 è conosciuta per le due specie viventi *C. granulosa* Monod, 1956 e *C. balabacensis* Serène, 1971, che abitano le coste dell'Africa occidentale e i mari delle Filippine.

Le forme fossili note sono: *C. fusseli* Blow & Manning, 1996, dell'Eocene della Carolina (U.S.A.), *C. ripacurtae* Artal & Castillo, 2005, dell'Eocene inferiore della Spagna (ARTAL & CASTILLO, 2005a), *C. globosa* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1988, dell'Eocene inferiore e medio delle cave "Boschetto" di Chiampo, "Main" di Arzignano (Vicenza) e di Zovo di Bolca (BESCHIN *et al.*, 1988; RIZZOTTO, 1998; TESSIER *et al.*, 2004) e *C. oblonga* dell'Eocene medio delle cave "Main" di Arzignano, "Boschetto" di Nogarole Vicentino (BESCHIN *et al.*, 1988; VICARIOTTO, 1997) ed ora anche di Grola.

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio dell'Italia (Veneto).

Sottofamiglia RANININAE De Haan, 1841

Genere *Lophoranina* Fabiani, 1910

Specie tipo: *Ranina Marestiana* König, 1825

***Lophoranina laevifrons* (Bittner, 1875)**

T. 3, f. 3

1875 *Ranina laevifrons* - Bittner, p. 68, t. 1, f. 4.

1895 *Ranina laevifrons* - Bittner, p. 247, t. 1, ff. 3, 4.

1910 *Ranina laevifrons* - Fabiani, p. 26(II).

1983 *Lophoranina laevifrons* - Busulini *et al.*, p. 61, t. 2, f. 4.

1988 *Lophoranina laevifrons* - Beschin *et al.*, p. 181, ff. 7(4-6), t. 7, ff. 3-5.

1994 *Lophoranina laevifrons* - Beschin *et al.*, p. 174, t. 3, f. 3.

2001 *Lophoranina laevifrons* - De Angeli & Beschin, p. 18.

Materiale: un carapace incompleto della parte posteriore (MCZ 2344 - I.G.296563).

Dimensioni:

MCZ 2344 - I.G.296563 L: 22,0

Osservazioni - Anche se incompleto, l'esemplare viene riferito a *Lophoranina laevifrons* (Bittner, 1875) perché consente di osservare sul dorso sia la caratteristica ornamentazione a tubercoli appuntiti e lunghi delle creste trasversali, sia la distribuzione lineare, parallela e continua da lato a lato delle medesime.

La specie, descritta sinora per i livelli medio-eocenici di San Giovanni Ilarione (BITTNER, 1875, 1895), cava "Main" di Arzignano (BUSULINI *et al.*, 1983) e cava "Boschetto" di Nogarole Vicentino (BESCHIN *et al.*, 1994) viene ora segnalata anche per la Valle dell'Agno.

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio dell'Italia (Veneto).

***Lophoranina reussi* (Woodward, 1866)**

T. 3, f. 2

1859 *Ranina* sp. n. - Reuss, p. 21, t. 5, ff. 3, 4.

1866 *Ranina Reussi* - Woodward, p. 591.

1883 *Ranina Reussi* - Bittner, p. 302.

1898 *Ranina Reussi* - Lörenthey, p. 18, t. 2, f. 1.

1899 *Ranina Reussi* - Oppenheim, p. 58.

1905 *Ranina Reussi* - Airaghi, p. 203, t. 4, f. 2.

1908 *Ranina Reussi* - Fabiani, p. 210.

1910 *Ranina Reussi* - Fabiani, 25(II)

1929 *Ranina (Lophoranina) Reussi* - Lörenthey & Beurlen, p. 111, t. 5, f. 1.

1959 *Lophoranina reussi* - Via Boada, p. 365.

1966 *Lophoranina reussi* - Via Boada, p. 246, f. 4; t. 2, ff. 1-3.

1969 *Lophoranina reussi* - Via Boada, p. 110, f. 12; t. 5, f. 2; t. 6, ff. 2-4.

1988 *Lophoranina reussi* - Beschin *et al.*, p. 183, f. 7(1, 2); t. 7, ff. 1, 2.

1995 *Lophoranina reussi* - De Angeli, p. 11.

2001 *Lophoranina reussi* - De Angeli & Beschin, p. 18.

Materiale: tre carapaci (MCZ 2325 - I.G.296544, MCZ 2326 - I.G.296545, MCZ 2327 - I.G.296546) e un propodo del chelipede (MCZ 2353 - I.G.296572).

Dimensioni:

MCZ 2325 - I.G.296544 L: 14,0 l: 18,2

MCZ 2326 - I.G.296545 L: 14,0 l: ----

MCZ 2327 - I.G.296546 L: 12,5 l: 16,5

Osservazioni - La buona conservazione di uno degli esemplari considerati (MCZ 2327 - I.G. 296546) ha consentito di rilevare chiaramente la presenza dei seguenti caratteri: carapace di forma ovale allungata, con superficie dorsale provvista di circa 22 creste trasversali, le prime tre continue e disposte con convessità rivolta in avanti a formare un angolo acuto sulla linea mediana e una ampia curvatura sulle regioni epatiche. *L. reussi* è stata già segnalata in varie località dei Lessini orientali e dei Monti Berici (AIRAGHI, 1905; FABIANI, 1910; BESCHIN *et al.*, 1988; DE ANGELI, 1995). La specie è stata inoltre descritta per i livelli eocenici della Spagna e dell'Ungheria (Via Boada, 1966, 1969; LÖRENTHEY, 1898; LÖRENTHEY & BEURLEN, 1929).

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene dell'Italia (Veneto), della Spagna e dell'Ungheria.

Sottofamiglia NOTOPODINAE Serène & Umali, 1972

Gen. *Notopus* De Haan, 1841

Specie tipo: *Cancer dorsipes* Linné, 1758

***Notopus beyrichi* Bittner, 1875**

T. 3, f. 5

1875 *Notopus Beyrichii* - Bittner, p. 72, t. 1, f. 6.

1884 *Notopus Beyrichii* - Bittner, p. 17, t. 1, f. 4.

1898 *Notopus Beyrichii* - Lörenthey, p. 26.

1910 *Notopus beyrichii* - Fabiani, p. 26(II).

1929 *Notoporanina Beyrichi* - Lörenthey & Beurlen, p. 117, t. 5, ff. 4-6.

1950 *Notopus beyrichi* - Malaroda, p. 191.

1982 *Notopus beyrichi* - Busulini *et al.*, p. 78.

1988 *Notopus beyrichi* - Beschin *et al.*, p. 191, f. 10; t. 10, ff. 1a, b.

2001 *Notopus beyrichi* - De Angeli & Beschin, p. 20.

Materiale: due carapaci, di cui uno (MCZ 2359 - I.G.296578) incompleto della fronte ma provvisto delle regioni pterigostomiali anteriori ed un secondo (MCV 50 - I.G.292978) che conserva la sola parte anteriore del dorso.

Dimensioni:

MCZ 2359 - I.G.296578 L: 17,0

MCV 50 - I.G.292978 L: 20,5 l: ---- Lo: 12,7

Osservazioni - *Notopus beyrichi* Bitter, 1875 si caratterizza per il carapace allungato e fortemente convesso in sezione trasversale, mancanza sul dorso di ornamentazioni e per la presenza di una cresta tubercolata che, dipartendosi dalle spine laterali, converge sulla linea mediana dello scudo.

La specie è stata descritta per l'Eocene medio di S. Giovanni Ilarione, Castelrotto (BITTNER, 1875, 1884), cava "Main" di Arzignano (BUSULINI *et al.*, 1982; BESCHIN *et al.*, 1988) e per l'Oligocene inferiore del Monteccio di Custozza (MALARODA, 1950). *N. beyrichi* è stato segnalato anche nel Priaboniano dell'Ungheria (LÖRENTHEY, 1898; LÖRENTHEY & BEURLIN, 1929).

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio e superiore e l'Oligocene inferiore dell'Italia (Veneto) nonché per il Priaboniano dell'Ungheria.

Sottosezione HETEROTREMATA Guinot, 1977

Superfamiglia CALAPPOIDEA H. Milne Edwards, 1837

Famiglia CALAPPIDAE H. Milne Edwards, 1837

Genere *Bittnerilia* De Angeli & Garassino, 2003

Specie tipo: *Lambrus eocaenus* Bittner, 1883

***Bittnerilia dentata* sp. nov.**

Fig. 11; t. 3 ff. 7a, b

Olotipo: esemplare MCZ 2298 - I.G.296517 raffigurato a t. 3, ff. 7a, b.

Paratipo: esemplare MCZ 2319 - I.G.296538.

Località tipo: Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio.

Origine del nome: *dentatus -a -um* (lat.) = fornita di denti, per la presenza di denti sui margini laterali del carapace.

Materiale: due esemplari. L'olotipo (MCZ 2298 - I.G.296517) ha carapace molto bene conservato e consente di osservare anche parte delle regioni pterigostomiali; il paratipo (MCZ 2319 - I.G.296538) è rappresentato dalla porzione mediana del dorso.

Dimensioni:

MCZ 2298 - I.G.296517 L: 32,2 l: 31,0 Lo: 19,5

Diagnosi - Carapace convesso, subpentagonale, poco più largo che lungo; fronte subtriangolare, flessa verso il basso e provvista di spine ai lati; orbite subovali; margini sopraorbitali rilevati e provvisti di due fessure; margini antero-laterali convessi e frastagliati, provvisti di tre strette fessure; margini postero-laterali molto arcuati ed ornati da denti piatti subtriangolari; regioni dorsali rilevate ed ornate da tubercoli; regioni assiali strette e poco differenziate, delimitate da due solchi longitudinali; regioni epibranchiali ampie e bombate; regioni pterigostomiali sviluppate e provviste di scanalatura subbranchiale molto aperta; cavità

boccale subquadrata.

Diagnosis - Convex carapace, subpentagonal, slightly wider than long; subtriangular frontal margin, bent downward, having spines at the sides; suboval orbits; supraorbital margins projecting with two fissures; anterolateral margins convex and jagged, with three narrow fissures; posterolateral margins very arched and with subtriangular flat teeth; dorsal regions raised having tubercles; axial regions narrow and slightly differenziate, bounded by two longitudinal grooves; epibranchial regions wide and rounded; pterygostomial regions developed with very open subbranchial groove; subsquare mouth cavity.

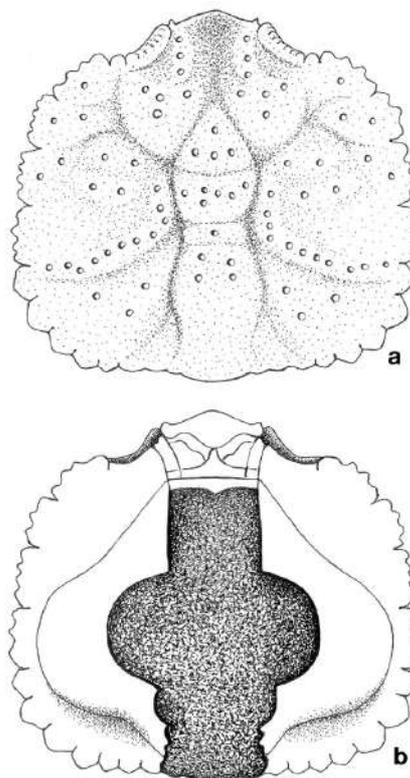


Fig. 11 - *Bittnerilia dentata* sp. nov., schema del carapace, a = visione dorsale, b = visione ventrale.

Descrizione - Carapace convesso dorsalmente, di contorno subpentagonale, poco più largo che lungo, con larghezza massima situata sulla metà della lunghezza. Il margine fronto-orbitale è sviluppato (rapporto larghezza orbitale/larghezza carapace = 0,60); la fronte è subtriangolare, arrotondata distalmente, flessa verso il basso, concava e provvista di una spina ai lati; le orbite sono subovali e ben distinte dalla fronte; i margini sopraorbitali sono rilevati e segnati da due fessure; il dente preorbitale è lungo, molto bombato e granulato superficialmente; quello sopraorbitale è invece corto; quello extraorbitale è arrotondato verso l'esterno.

I margini antero-laterali sono convessi e fortemente frastagliati, segnati da tre strette fessure che formano quattro larghi denti piatti; i margini postero-laterali sono molto convessi e provvisti di sette denti piatti subtriangolari che dimi-

nuiscono progressivamente di dimensione. Il margine posteriore è curvato all'indietro e lungo quanto la larghezza della fronte.

Le regioni dorsali sono distinte da due solchi lisci che percorrono longitudinalmente il carapace e trovano il loro maggiore avvicinamento in corrispondenza della regione urogastrica. Quelle assiali sono poco differenziate tra loro; la regione frontale è invece convessa verso il basso e segnata da una profonda depressione mediana longitudinale; i lobi epigastrici sono rappresentati ognuno da un rilievo granulato che si allunga posteriormente. Le regioni protogastriche sono relativamente ampie ed ornate da alcuni tubercoli; la regione mesogastrica è triangolare e si prolunga per un breve tratto tra le regioni protogastriche; la regione metagastrica ha forma subrettangolare ed è distinta dalla precedente da un solco curvo; l'urogastrica è stretta e depressa; la cardiaca è bene delimitata dai solchi branchiocardiaci, più allargata posteriormente è provvista di un rilievo anteriore con alcuni tubercoli; la regione intestinale è depressa.

Le regioni epatiche sono subtriangolari e depresse, quelle branchiali sono molto estese e i lobi epibranchiali, bombati, rappresentano il punto di maggiore elevazione del dorso. Un rilievo granulato disposto trasversalmente è presente sulle regioni branchiali mediane.

Il dorso del carapace si presenta ornato da minute granulazioni; alcuni tubercoli sono presenti localmente sulle regioni.

Le regioni pterigostomiali sono ampie e finemente granulate, quelle subepatiche mostrano una debole depressione lungo i margini: da queste regioni risultano bene evidenti, in visione ventrale, le tre fessure descritte precedentemente per i margini antero-laterali. Una scanalatura profonda e molto aperta è presente sulle regioni subbranchiali posteriori. La parte mediana ventrale del rostro si prolunga verso l'epistoma; le sedi antennulari sono ampie e le basi antennulari risultano sviluppate trasversalmente; l'epistoma è moderatamente lungo e relativamente stretto nella sua parte anteriore, le basi antennali sono strette e allungate longitudinalmente, la fessura antennale è anch'essa stretta. La cavità boccale è subquadrata, maggiormente allargata anteriormente. Le altre parti ventrali non sono conservate.

Osservazioni - *Bittnerilia dentata* sp. nov. mostra affinità con *B. eocaena* (Bittner, 1883), rinvenuta nelle vulcaniti medio-eoceniche di S. Giovanni Ilarione nonché nelle cave "Main" di Arzignano e "Boschetto" ed "Albanello" di Nogarole Vicentino (BITTNER, 1883; BUSULINI *et al.*, 1983; BESCHIN *et al.*, 1994; DE ANGELI & GARASSINO, 2003). Molto simili risultano: la forma subtriangolare e fortemente protesa verso il basso della fronte; i margini laterali del carapace che sono provvisti di larghi denti piatti delimitati da strette fessure; le regioni mediane del dorso le quali risultano piuttosto convesse rispetto a quelle laterali.

B. eocaena è tuttavia distinta dalla nuova specie per il carapace più pentagonale, le orbite più piccole e subcircolari, i margini sopraorbitali più rilevati, la fronte senza spine ai lati e per le regioni del dorso più bombate ed ornate da numerosi e robusti tubercoli.

Famiglia HEPATIDAE Stimpson, 1871

Genere *Hepaticus* Bittner, 1875

Specie tipo: *Hepaticus neumayri* Bittner, 1875

Hepaticus neumayri Bittner, 1875

T. 3, f. 4

1875 *Hepaticus neumayri* - Bittner, p. 75, t. 1, f. 8.

1883 *Hepaticus neumayri* - Bittner, p. 312, t. 1, f. 9.

1910 *Hepaticus neumayri* - Fabiani, p. 35(I), t. 1, f. 9.

1933 *Hepaticus neumayri* - Di Salvo, p. 17.

1982 *Hepaticus neumayri* - Busulini *et al.*, p. 81.

1983 *Hepaticus neumayri* - Busulini *et al.*, t. 3, f. 2.

1994 *Hepaticus neumayri* - Beschin *et al.*, p. 169, t. 2, f. 6.

1999 *Hepaticus neumayri* - De Angeli & Beschin, p. 14, ff. 2(2, 3, 4), t. 1, ff. 5a, b, 6.

2001 *Hepaticus neumayri* - De Angeli & Beschin, p. 23.

Materiale: 18 carapaci, di cui dieci ben conservati (MCZ 2289 - I.G.296508, MCZ 2290 - I.G.296509, MCZ 2299 - I.G.296518, MCZ 2307 - I.G.296526, MCZ 2308 - I.G.296527, MCZ 2312 - I.G.296531, MCZ 2347 - I.G.296566, MCV 52 - I.G.292980, MCV 04/12, MCV 04/13) e otto incompleti o leggermente deformati (MCZ 2291 - I.G.296510, MCZ 2313 - I.G.296532, MCZ 2314 - I.G.296533, MCZ 2315 - I.G.296534, MCZ 2336 - I.G.296555, MCZ 2348 - I.G.296567, MCZ 2349 - I.G.296568, MCZ 2379 - I.G.296598).

Dimensioni:

MCZ 2289 - I.G.296508	L: 15,5	l: 15,0	Lo: 6,6
MCZ 2290 - I.G.296509	L: 19,2	l: 18,2	Lo: 8,2
MCZ 2291 - I.G.296510	L: 17,1		
MCZ 2299 - I.G.296518	L: 15,5	l: 15,7	Lo: 6,7
MCZ 2307 - I.G.296526	L: 16,0	l: 14,0	Lo: 6,8
MCZ 2308 - I.G.296527	L: 15,6	l: 14,8	Lo: 7,8
MCZ 2312 - I.G.296531	L: 17,0	l: 16,5	Lo: 7,7
MCZ 2313 - I.G.296532	L: 19,8		
MCZ 2315 - I.G.296534	L: 18,4		
MCZ 2336 - I.G.296555	L: 21,6	l: 21,4	
MCZ 2347 - I.G.296566	L: 17,4	l: 17,0	Lo: 8,4
MCZ 2348 - I.G.296567	L: ---	l: 14,3	
MCZ 2349 - I.G.296568	L: 21,0		
MCV 52 - I.G.292980	L: 20,9	l: ---	Lo: 10,2
MCV 04/12	L: 17,7	l: 17,4	Lo: 8,0
MCV 04/13	L: 16,8	l: 16,2	Lo: 8,5

Osservazioni - I numerosi esemplari esaminati corrispondono perfettamente a *Hepaticus neumayri* descritto ed illustrato da BITTNER (1875) per l'Eocene medio di San Giovanni Ilarione (Verona).

La specie è stata successivamente rinvenuta nell'Eocene medio della Sicilia (DI SALVO, 1933) e nel territorio lessineo con numerosi carapaci raccolti nei giacimenti eocenici della Valle del Chiampo (cave "Main" di Arzignano e "Boschetto" ed "Albanello" di Nogarole Vicentino) (BUSULINI *et al.*, 1982; 1983; BESCHIN *et al.*, 1994, DE ANGELI & BESCHIN, 1999).

La presenza di questa specie nel giacimento di Grola era già segnalata nel Catalogo dei Crostacei terziari del vicentino fornito da FABIANI (1910).

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio dell'Italia (Veneto e Sicilia).

***Hepaticus pulchellus* Bittner, 1875**

T. 3, f. 6

- 1875 *Hepaticus pulchellus* - Bittner, p. 75, t. 1, ff. 9, 10.
1910 *Hepaticus pulchellus* - Fabiani, p. 36(I), 27(II), t. 1, ff. 3, 4.
1983 *Hepaticus pulchellus* - Busulini *et al.*, p. 64, t. 3, f. 5.
1994 *Hepaticus pulchellus* - Beschin *et al.*, p. 171, t. 2, f. 3.
1999 *Hepaticus pulchellus* - De Angeli & Beschin, p. 16, f. 2(6), t. 1, ff. 3, 4.
2001 *Hepaticus pulchellus* - De Angeli & Beschin, p. 23.

Materiale: quattro carapaci, dei quali due bene conservati (MCZ 2292 - I.G.296511, MCV 53 - I.G.292981), uno incompleto della parte frontale MCZ 2350 - I.G.296569) ed uno deformato ed incompleto (MCZ 2382 - I.G.296601).

Dimensioni:

MCZ 2292 - I.G.296511 L: 12,2 l: 12,2 Lo: 6,0

MCZ 2350 - I.G.296569 L: 14,0

MCV 53 - I.G.292981 L: 13,2 l: 13,4 Lo: 7,2

Osservazioni - *Hepaticus pulchellus* Bittner, 1875 è stato istituito su esemplari rinvenuti nei livelli medio-eocenici di Ciupio di S. Giovanni Ilarione (Verona). La specie è stata successivamente trattata da FABIANI (1910) su due carapaci provenienti dalla località tipo che si conservano nella collezione dell'Istituto Geologico di Padova. Il Museo Civico "G. Zannato" accoglie numerosi altri esemplari raccolti, in tempi più recenti, nelle cave "Main" di Arzignano e "Boschetto" ed "Albanello" di Nogarole Vicentino (BUSULINI *et al.*, 1983; BESCHIN *et al.*, 1996; DE ANGELI & BESCHIN, 1999). In questi giacimenti *H. pulchellus* è stato rinvenuto sempre in associazione ad *H. neumayri* Bittner, 1875. La specie si distingue da quest'ultima per il carapace più lungo e meno convesso, rostro più esteso ed inciso nella parte mediana, margini antero-laterali più corti e provvisti di una stretta carena, margine posteriore con due nodosità ai lati e regioni con otto protuberanze coniche.

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio dell'Italia (Veneto) e dell'Africa settentrionale.

Superfamiglia MAJOIDEA Samouelle, 1819

Famiglia MAJIDAE Samouelle, 1819

Genere *Periacanthus* Bittner, 1875

Specie tipo: *Periacanthus horridus* Bittner, 1875

***Periacanthus dallagoi* sp. nov.**

Fig. 12; t. 3 f. 8

Olotipo: esemplare MCZ 2293 - I.G.296512, raffigurato a t. 3, f. 8.

Paratipi: esemplari MCZ 2320 - I.G. 296539, MCZ 2343 - I.G.296562.

Località tipo: Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio.

Origine del nome: specie dedicata a Domenico Dal Lago (1842 - 1930), medico, storico e scienziato che dedicò molti anni allo studio della geologia della Valle dell'Agno.

Diagnosi - Carapace subesagonale, leggermente più lungo che largo e sensibilmente convesso in entrambe le sezioni; margine frontale con due lunghe spine; orbite ampie e disposte obliquamente, dente intraorbitale tubiforme molto espanso lateralmente, denti sopraorbitale e extraorbitale

appuntiti; margini laterali e posteriori ornati da spine, angolo postero-laterale con prolungamento laterale spinoso, regioni bene definite e ornate da abbondanti granulazioni.

Diagnosis - Carapace subhexagonal, slightly longer than wide and with both sections strongly convex; frontal margin with two long spines; wide orbits arranged obliquely; cylindrical intraorbital tooth, laterally very expanded; pointed supra and extra orbital teeth; lateral and posterior margins with spines; posterolateral angle with spiny lateral prolongation; regions well defined with abundant granulations.

Materiale: tre esemplari. MCZ 2293 - I.G.296512, assunto come olotipo, ha carapace molto bene conservato; MCZ 2320 - I.G. 296539 e MCZ 2343 - I.G.296562 sono rappresentati rispettivamente da un carapace incompleto delle spine e da una porzione latero-posteriore di carapace.

Dimensioni

MCZ 2293 - I.G.296512 L: 35,2 l: 36,0

MCZ 2320 - I.G.296539 L: 26,4 l: 27,0

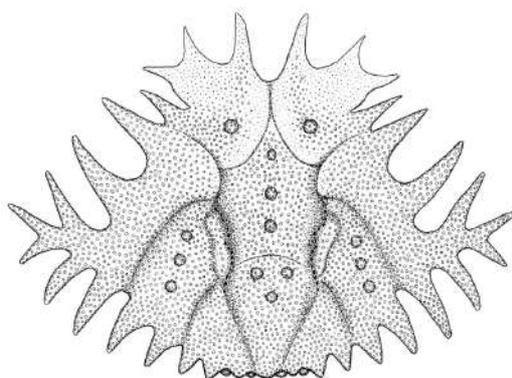


Fig. 12 - *Periacanthus dallagoi* sp. nov., schema del carapace.

Descrizione - Carapace sensibilmente convesso in entrambe le sezioni, di contorno subesagonale e più sviluppato posteriormente; leggermente più lungo che largo (escluse le spine laterali), è provvisto sui margini di estroflessioni spinose dirette verso l'esterno e l'alto. Il margine fronto-orbitale occupa l'intera parte anteriore del dorso; la fronte, relativamente ampia, possiede due lunghe spine divergenti, separate da una larga concavità mediana. Le orbite sono estese e disposte obliquamente rispetto l'asse del carapace; il margine sopraorbitale è inciso da due fessure.

Il dente intraorbitale è molto esteso lateralmente, tubiforme, con margine distale concavo e terminante con due acute spine; i denti sopraorbitale ed extraorbitale sono rappresentati da due spine dirette obliquamente verso l'esterno; la spina extraorbitale è maggiormente sviluppata e leggermente curva in avanti. I margini antero-laterali sono relativamente lunghi, poco convessi ed ornati da tre spine: una, di piccole dimensioni, si trova sul margine epatico subito dopo la spina extraorbitale; una seconda, più robusta, sul margine epibranchiale ed una terza, molto prolungata e pentapartita sull'angolo laterale. In quest'ultimo, due spine sono dirette anteriormente e tre posteriormente.

I margini postero-laterali sono molto convergenti e possie-

dono ulteriori tre spine che regrediscono posteriormente di dimensioni. Il margine posteriore è relativamente stretto ed ornato da cinque corti denti nodosi; lungo il suddetto margine, disposti subdorsalmente, si trovano ulteriori denti arrotondati alternati ai precedenti.

Le regioni dorsali sono bene distinte e rilevate. La regione frontale è disposta obliquamente e segnata da una depressione mediana longitudinale; quelle protogastriche sono caratterizzate da due rilievi subovali; quelle mediane, poco distinte tra loro, ai lati sono bene definite dal solco cervicale e dai solchi branchio-cardiaci. Questi ultimi, all'esterno delle regioni urogastrica e cardiaca, sono caratterizzati da evidenti incisioni flessuose ornate da puntulazioni. Le regioni meso, meta e urogastrica evidenziano una piccola protuberanza mediana. La regione cardiaca, più allargata e rilevata nella parte anteriore ove presenta tre deboli protuberanze, posteriormente si restringe con regolarità; le regioni intestinale ed epatica sono piccole e depresse, quelle branchiali sono invece ampie ed interessate da tre deboli rilievi obliqui granulati. La superficie dorsale è ornata da abbondanti granulazioni omogenee e ben ravvicinate tra loro, con dimensioni più ridotte sull'area frontale. Le spine frontali, i denti intraorbitali e i solchi branchio-cardiaci sono invece lisci.

Osservazioni - Le caratteristiche morfologiche degli esemplari di Grola indicano chiaramente l'appartenenza di questa specie al genere *Periacanthus* Bittner, 1875, istituito sulle caratteristiche morfologiche di *P. horridus* Bittner, 1875, dell'Eocene medio di Ciupio (San Giovanni Ilarione, Verona). Il genere era finora noto con tre specie eoceniche: *P. horridus*, che è stato rinvenuto anche nei livelli coevi delle cave "Main" di Arzignano, e "Boschetto" di Nogarole Vicentino (BUSULINI *et al.*, 1982; BESCHIN *et al.*, 1994), nell'Eocene della Spagna e Inghilterra (VIA BOADA, 1959, 1969; QUAYLE & COLLINS, 1981) e nell'Eocene superiore di "Fontanella" di Grancona (DE ANGELI, 1995) e dell'Ungheria (LÖRENTHEY, 1898; LÖRENTHEY & BEURLIN, 1929); *P. dalloni* Via Boada, 1959 e *P. ramosus* Artal & Castillo, 2005 sono invece descritti per i soli livelli dell'Eocene inferiore e medio della Spagna (VIA BOADA, 1959, 1969; ARTAL & CASTILLO, 2005b).

P. dallagoi sp. nov. si distingue dalle tre specie note per il carapace più rotondeggiante e maggiormente convesso dorsalmente, per le estroflessioni degli angoli laterali meno sviluppate e provviste di un minor numero di spine e per il margine posteriore che è caratterizzato da corti denti arrotondati.

Con questa nuova specie salgono a quattro le forme finora riferite al genere *Periacanthus* che risulta distribuito solo nell'Eocene dell'Europa.

Genere *Micromaia* Bittner, 1875

Specie tipo: *Micromaia tuberculata* Bittner, 1875

***Micromaia tuberculata* Bittner, 1875**

T. 4, f. 1

- 1875 *Micromaia tuberculata* - Bittner, p. 76, t. 2, f. 2.
- 1883 *Micromaja tuberculata* - Bittner, p. 308, t. 1, f. 6.
- 1909 *Micromaia tuberculata* - Lörenthey, p. 122.
- 1910 *Micromaia tuberculata* - Fabiani, p. 40(I), t. 2, ff. 3, 4; 27(II).

- 1929 *Micromaia tuberculata* - Lörenthey & Beurlen, p.141, t. 7, ff. 4, 5.
- 1969 *Micromaia tuberculata* - Via Boada, p. 162, t. 11, ff. 1-4, t. 12, f.1.
- 1981 *Micromaia* cfr. *tuberculata* - Quayle & Collins, p. 744, t. 104, f. 15.
- 1982 *Micromaia tuberculata* - Busulini *et al.*, p. 79.
- 1985 *Micromaia tuberculata* - Beschin *et al.*, p. 101, ff. 3, 4; t. 1, ff. 1, 2.
- 1989 *Micromaia tuberculata* - Solè & Via Boada, p. 30.
- 1994 *Micromaia tuberculata* - Beschin *et al.*, p. 178, t. 5, ff. 2, 4.
- 2001 *Micromaia tuberculata* - De Angeli & Beschin, p. 24.

Materiale: due carapaci (MCZ 2335 - I.G.296554, MCZ 2346 - I.G.296565).

Dimensioni:

MCZ 2335 - I.G.296554 L: 17,1 l: 21,8 Lo: 10,3

MCZ 2346 - I.G.296565 L: 17,2

Osservazioni - I due carapaci corrispondono chiaramente a *Micromaia tuberculata* Bittner, 1875, istituita per i livelli medio-eocenici di San Giovanni Ilarione (Verona).

La specie è stata più volte ritrovata nelle valli dell'Alpone e del Chiampo; per la prima volta è ora segnalata anche nella vicina Valle dell'Agno.

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene dell'Italia (Veneto), della Spagna, Ungheria, Egitto ed Inghilterra.

***Micromaia mainensis* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1985**

T. 4, f. 2

- 1985 *Micromaia mainensis* - Beschin *et al.*, p. 104, t. 3, ff. 1-3; figg. 3(4), 4(2).

Materiale: otto carapaci (MCZ 2294 - I.G.296513, MCZ 2295 - I.G.296514, MCZ 2296 - I.G.296515, MCZ 2297 - I.G.296516, MCZ 2337 - I.G.296556, MCZ 2386 - I.G.296605, MCV 49 - I.G.292977, MCV 04/16) più o meno bene conservati.

Dimensioni:

MCZ 2294 - I.G.296513 L: 19,7 l: 25,2 Lo: 12,3

MCZ 2295 - I.G.296514 L: 19,8 l: 23,2 Lo: 12,4

MCZ 2296 - I.G.296515 L: 21,4 l: 26,6 Lo: 13,8

MCZ 2297 - I.G.296516 L: 20,0 l: 26,0 Lo: 12,8

MCZ 2337 - I.G.296556 L: 25,1 l: 30,5 Lo: 15,3

MCZ 2386 - I.G.296605 L: 23,9 l: 29,3 Lo: 14,8

MCV 49 - I.G.292977 L: 21,4 l: 26,5 Lo: 13,2

MCV 04/16 L: ---- l: 28,3 Lo: 14,4

Osservazioni - Gli esemplari presentano un carapace allungato, di contorno piriforme, con regioni distinte da solchi ed ornate da tubercoli arrotondati, piuttosto vicini tra loro. Il margine frontale termina con due larghi processi lamellari; le orbite, ampie e disposte obliquamente, hanno il margine sopraorbitale suddiviso da due profonde fessure in tre denti.

Le regioni branchiali sono molto estese e convesse, interessate da alcuni tubercoli spinosi.

Micromaia mainensis Beschin *et al.*, 1985 è stata istituita sulle caratteristiche di numerosi esemplari ben conservati

provenienti dai livelli medio-eocenici di cava "Main" di Arzignano. Oltre al carapace sono conosciute le regioni pterigostomiali, le sedi orbitali ed antennulari e il chelipede (BESCHIN *et al.*, 1985).

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio dell'Italia (Veneto).

***Micromaia margaritata* Fabiani, 1910**

T. 4, f. 3

1910 *Micromaja margaritata* - Fabiani, p. 38(I), t. 2, f. 2.

1959 *Micromaia margaritata* - Via Boada, p. 372.

1969 *Micromaia margaritata* - Via Boada, p. 165, t. 11, ff. 5-10.

1982 *Micromaia margaritata* - Busulini *et al.*, p. 79.

1985 *Micromaia margaritata* - Beschin *et al.*, p. 106, f. 3(3); t. 1, ff. 3, 4.

1989 *Micromaia margaritata* - Solè & Via Boada, p. 30.

1994 *Micromaia margaritata* - Beschin *et al.*, p. 179, t. 5, f. 3.

2001 *Micromaia margaritata* - De Angeli & Beschin, p. 26.

Materiale: un carapace incompleto anteriormente (MCZ 2362 - I.G.296581).

Dimensioni:

MCZ 2362 - I.G.296581 L: 8,3

Osservazioni - L'unico esemplare di *Micromaia margaritata* Fabiani, 1910, raccolto nei tufi di Grola è rappresentato da un carapace di piccole dimensioni, incompleto anteriormente. Questa specie, istituita da FABIANI (1910) sulle caratteristiche di un individuo raccolto nei tufi eocenici di S. Giovanni Ilarione (Verona), è stata successivamente descritta per i livelli coevi di cava "Main" di Arzignano (BUSULINI *et al.*, 1982; BESCHIN *et al.*, 1985) e di cava "Boschetto" di Nogarole Vicentino (BESCHIN *et al.*, 1994). *Micromaia margaritata* è stata individuata inoltre nell'Eocene della Spagna (VIA BOADA, 1959; 1969).

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio dell'Italia (Veneto) e della Spagna.

Superfamiglia PARTHENOPOIDEA MacLeay, 1838

Famiglia DAIRIDAE Ng & Rodriguez, 1986

Genere *Daira* De Haan, 1833

Specie tipo: *Cancer perlatus* Herbst, 1790

***Daira salebroso* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002**

T. 4, f. 5

2002 *Daira salebroso* - Beschin *et al.*, p.15, fig. 10; t. 2, ff. 5, 6.

Materiale: tre carapaci, dei quali due ben conservati (MCZ 2304 - I.G.296523, MCZ 2316 - I.G.296535) ed uno incompleto (MCZ 2317 - I.G.296536).

Dimensioni:

MCZ 2304 - I.G.296523 L: 31,8 l: 24,6 Lo: 18,0

MCZ 2316 - I.G.296535 L: 34,7 l: 27,2 Lo: 16,4

Osservazioni - Gli esemplari di Grola corrispondono molto

bene a *Daira salebroso* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, descritta per i livelli medio-eocenici della cava "Main" di Arzignano.

La specie è caratterizzata da carapace convesso longitudinalmente e da regioni dorsali distinte ed ornate da nodosità irregolari, provviste di microporosità e protuberanze formanti associazioni di tubercoli.

Daira De Haan, 1833, in origine inserita tra gli Xanthoidea MacLeay, 1838, è stata in seguito posta nella famiglia Dairidae Ng & Rodriguez, 1986, tra i Parthenopoidea MacLeay, 1838 (GUINOT, 1978; NG & RODRIGUEZ, 1986). Il genere è conosciuto per due forme viventi: *D. perlata* (Herbst, 1790) dei mari dell'Indo-Pacifico, rinvenuta anche fossile nel Miocene delle Isole Fiji (RATHBUN, 1945), nel Miocene e Pliocene del Giappone (KARASAWA, 1993, 2000) e nel Pleistocene-Olocene di Taiwan (HU & TAO, 1996) e *D. americana* Stimpson, 1860, che popola le coste pacifiche centroamericane.

In ambito europeo, oltre a *D. salebroso*, sono note quattro specie fossili terziarie: *D. speciosa* (Reuss, 1871) del Miocene dell'Ungheria, della Polonia meridionale e della Spagna (REUSS, 1871; BITTNER, 1877; LÖRENTHEY & BEURLIN, 1929; MÜLLER, 1984, 1993, 1996) nonché del Messiniano dell'Algeria (SAINT MARTIN & MÜLLER, 1988), *D. depressa* (A. Milne Edwards, 1865) dell'Oligocene di Monte Grumi di Castelgomberto (A. MILNE EDWARDS, 1865; AIRAGHI, 1905; BESCHIN *et al.*, 2001), *D. eocaenica* (Lörenthey, 1898) dell'Eocene superiore dell'Ungheria (LÖRENTHEY, 1898; LÖRENTHEY & BEURLIN, 1929; MÜLLER & COLLINS, 1991) e *D. eocaenica* var. *sicula* (Di Salvo, 1933) dell'Eocene superiore della Sicilia.

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio dell'Italia (Veneto).

***Daira coronata* sp. nov.**

Fig. 13; t. 4, f. 6

Olotipo: esemplare MCZ 2361 - I.G.296580, raffigurato a t. 4, f. 6.

Località tipo: Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio.

Origine del nome: *coronatus* -a -um (lat.) = riferito alla corona di tubercoli che circonda il carapace.

Materiale: il solo olotipo (MCZ 2361 - I.G.296580) rappresentato da un carapace molto bene conservato.

Dimensioni:

MCZ 2361 - I.G.296580 L: 11,3 l: 8,2 Lo: 6,2

Diagnosi - Carapace convesso soprattutto anteriormente, di contorno subovale più largo che lungo; margine frontale sinuoso, con quattro lobi; orbite arrotondate con supraorbitale rilevato e granulato; margini antero-laterali convessi e tuberculati; margini postero-laterali concavi e anch'essi tuberculati; margine posteriore diritto e carenato superficialmente; regioni bene distinte ed ornate da robusti ed irregolari tubercoli delimitati da spazi finemente granulati.

Diagnosis - Carapace convex above all anteriorly, with suboval outline wider than long; sinuous frontal margin, with four lobes; rounded orbits with supraorbital raised and granulated supraorbital; convex and tuberculate anterolateral margins; concave and tuberculate posterolat-

eral margins; straight posterior margin superficially carinate; regions well defined having strong and irregular tubercles bounded by finely granulate spaces.

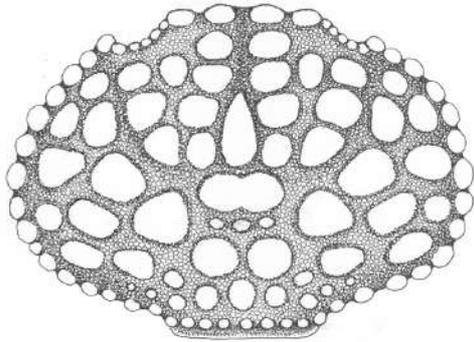


Fig. 13 - *Daira coronata* sp. nov., schema del carapace.

Descrizione - Carapace convesso e subovale, più largo che lungo ($l/L = 0,72$), in sezione longitudinale bombato soprattutto nella parte anteriore. Margine anteriore ampiamente arcuato ed esteso ($Lo/L = 0,54$); fronte grande e rivolta verso il basso, con margine (visto frontalmente) sinuoso e provvisto di quattro lobi: i due mediani, più estesi e vicini tra loro, sono distinti da una insenatura mediana. Orbite relativamente piccole, arrotondate e con margine sopraorbitale rilevato e granulato. Margini antero-laterali convessi ed ornati da dieci tubercoli arrotondati (compreso quello extraorbitale); margini postero-laterali relativamente sviluppati, concavi ed ornati da cinque tubercoli simili ai precedenti. Il margine posteriore è corto, diritto e sotteso da una cresta finemente granulata. Le regioni dorsali sono bene distinte ed ornate da grossi tubercoli. Di questi, quattro sono presenti sull'ampia regione frontale, disposti trasversalmente e con i mediani più avanzati; due segnano i lobi epigastrici; altri sette ornano le regioni protogastriche, che sono ampie, subovali e piuttosto bombate. La regione mesogastrica, rappresentata da un grosso tubercolo ovale allungato longitudinalmente, si presenta depressa ed incuneata tra le regioni protogastriche; quella metagastrica è larga e formata da due tubercoli uniti che definiscono un'unica larga protuberanza ovale; quella urogastrica è poco sviluppata in lunghezza e porta tre piccoli tubercoli allineati; quella cardiaca, allargata anteriormente e ornata da due robusti tubercoli, posteriormente è ristretta e segnata da un ulteriore tubercolo più piccolo dei precedenti. La regione intestinale è guarnita da cinque tubercoli allineati trasversalmente. Le regioni epatiche sono poco definite, di contorno subtriangolare e portano tre tubercoli; infine quelle branchiali sono estese ed ornate da sette tubercoli, più robusti soprattutto sulle regioni epibranchiali. I tubercoli delle regioni dorsali sono caratterizzati da minute granulazioni e piccole porosità; abbondanti piccole granulazioni sono presenti anche tra gli spazi che separano i tubercoli dorsali. Le parti ventrali non sono conosciute.

Osservazioni - *Daira coronata* sp. nov. mostra le maggiori affinità con le specie viventi *D. perlata* (Herbst, 1790) e *D.*

americana Stimpson, 1860, nonché con la specie fossile *D. speciosa* (Reuss, 1871), le quali hanno regioni dorsali e margini laterali provvisti di tubercoli separati da spazi finemente granulati. Queste tre specie si distinguono, tuttavia, dalla nuova forma per una diversa disposizione, spaziatura e dimensione dei tubercoli sulle regioni dorsali e sui margini laterali. *D. coronata* sp. nov. è bene distinta anche da *D. salebrosa* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002 dell'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano, presente anch'essa nei livelli di Grola; essa possiede regioni dorsali ornate da tubercoli più piccoli, poco distinti tra loro e provvisti di abbondanti porosità e scabrosità. Le altre specie fossili note per il terziario italiano: *D. eocenica* (Lörenthey, 1898), *D. eocenica* var. *sicula* (Di Salvo, 1933) e *D. depressa* (A. Milne Edwards, 1865), hanno il carapace ornato da abbondanti tubercoli perliformi, che risultano regolarmente distribuiti nella prima specie, di varie dimensioni nella seconda e disposti in file dirette verso l'esterno nella terza. Il genere *Daira* De Haan, 1833, si è probabilmente originato ed ha avuto la sua maggiore diffusione nei mari terziari europei; le forme più antiche finora accertate provengono dall'Eocene medio del Vicentino (*D. salebrosa*, *D. coronata* n. sp.), altre dall'Eocene superiore dell'Ungheria e della Sicilia (*D. eocenica*, *D. eocenica* var. *sicula*), dall'Oligocene di Vicenza (*D. depressa*) e dal Miocene della Spagna, Ungheria e Polonia (*D. speciosa*). In un secondo tempo il genere si è diffuso, attraverso i mari della Tetide, nell'Indo-Pacifico (*D. perlata*) e lungo le coste del Centro America (*D. americana*) dove è tuttora presente.

Superfamiglia PORTUNOIDEA Rafinesque, 1815

Famiglia PORTUNIDAE Rafinesque, 1815

Genere *Neptocarcinus* Lörenthey, 1897

Specie tipo: *Neptocarcinus millenaris* Lörenthey, 1897

***Neptocarcinus millenaris* Lörenthey, 1897**

Fig. 14; t. 4, f. 7

1897 *Neptocarcinus millenaris* - Lörenthey, p. 156.

1898 *Neptocarcinus millenaris* - Lörenthey, p. 179, t. 4, f. 3.

1929 *Neptocarcinus millenaris* - Lörenthey & Beurlen, p. 216, t.10.

1983 *Neptocarcinus millenaris* - Busulini *et al.*, p. 66, t. 3, f. 3.

1991 *Neptocarcinus millenaris* - Müller & Collins, p. 70, t. 4, f. 11; f. 4a.

2001 *Neptocarcinus millenaris* - De Angeli & Beschin, p. 32.

Materiale: sette carapaci (MCZ 2300 - I.G.296519, MCZ 2301 - I.G.296520, MCZ 2351 - I.G.296570, MCZ 2352 - I.G.296571, MCZ 2380 - I.G.296599, MCV 54 - I.G.292982, MCV 04/15) e tre propodi (MCZ 2374 - I.G.296593, MCZ 2375 - I.G.296594, MCZ 2376 - I.G.296595).

Dimensioni :

MCZ 2300 - I.G.296519 L: ---- l: 20,5 Lo: 17,6

MCZ 2301 - I.G.296520 L: 28,8 l: 18,5 Lo: 16,9

MCZ 2351 - I.G.296570 L: ---- l: 16,1

MCZ 2352 - I.G.296571 L: ---- l: 20,6

MCV 54 - I.G.292982 L: 38,2 l: 21,3 Lo: 20,0

MCV 04/15 L: 36,5 l: 21,1 Lo: 20,5

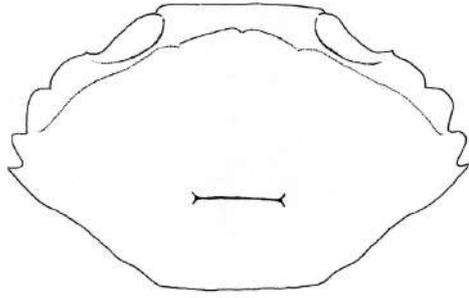


Fig. 14 - *Neptocarcinus millenaris* Lörenthey, 1897, schema del carapace.

Osservazioni - *Neptocarcinus millenaris* Lörenthey, 1897, istituito per l'Eocene superiore di Kis-Svabhegy (Ungheria), è caratterizzato da carapace molto largo con margini antero-laterali provvisti di quattro denti; fronte diritta e appena segnata nella parte mediana; orbite ovali; margine sopraorbitale provvisto di due fessure; superficie dorsale poco convessa e liscia.

Tra il materiale di Grola sono presenti anche alcuni propodi dei chelipedi, che si mostrano allungati e lisci, di forma subcilindrica, con margini leggermente divergenti anteriormente e segnati da una debole depressione longitudinale nel lato esterno. *N. millenaris* era già conosciuto nell'Eocene di cava "Main" di Arzignano per sei esemplari, di cui uno con i primi pereopodi (BUSULINI *et al.*, 1983).

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio dell'Italia (Veneto) e per l'Eocene superiore dell'Ungheria.

Superfamiglia XANTHOIDEA MacLeay, 1838

Famiglia CARPILIIDAE Ortmann, 1893

Genere *Palaeocarpilius* A. Milne Edwards, 1862

Specie tipo: *Cancer macrochelus* Desmarest, 1822

***Palaeocarpilius simplex* Stoliczka, 1871**

T. 4, f. 9

1871 *Palaeocarpilius simplex* - Stoliczka, p. 11, t. 5, f. 6.

1875 *Palaeocarpilius anodon* - Bittner, p. 85, t. 2, f. 3.

1909 *Palaeocarpilius simplex* - Lörenthey, p. 127, t. 1, ff. 3, 4.

1910 *Palaeocarpilius anodon* - Fabiani, p.30(II).

1933 *Palaeocarpilius anodon* - Di Salvo, p. 18, t. 1, f. 1.

1959 *Palaeocarpilius simplex* - Via Boada, p. 380.

1969 *Palaeocarpilius simplex* - Via Boada, p. 231, f. 28; t. 23, ff. 3, 4.

1982 *Palaeocarpilius anodon* - Busulini *et al.*, p. 81.

1994 *Palaeocarpilius simplex* - Beschin *et al.*, p. 187, t. 9, ff. 1a, b.

2001 *Palaeocarpilius simplex* - De Angeli & Beschin, p. 33.

Materiale: cinque carapaci non ben conservati (MCZ 2302 - I.G.296521, MCZ 2303 - I.G.296522, MCZ 2324 - I.G.296543, MCV 48 - I.G.292976, MCV 04/17) e sette propodi del chelipede (MCZ 2364 - I.G.296583, MCZ 2365 - I.G.296584, MCZ 2366 - I.G.296585, MCZ 2367 - I.G.296586, MCZ 2368 - I.G.296587, MCZ 2369 -

I.G.296588, MCZ 2370 - I.G.296589).

Dimensioni

MCZ 2302 - I.G.296521 L: 49,2 l: 39,4 Lo: 29,5

MCV 48 - I.G.292976 L: 36,5 l: 26,1 Lo: 24,0

MCV 04/17 L: 25,0 l: 17,0 Lo: 14,6

Osservazioni - Il genere *Palaeocarpilius* A. Milne Edwards, 1862 è rappresentato nel Terziario del Veneto dalle due specie *P. macrochelus* (Desmarest, 1822) e *P. simplex* Stoliczka, 1871.

La prima possiede margini antero-laterali del carapace provvisti di nove lobi arrotondati e risulta assai comune nei livelli calcareo-marnosi dell'Eocene superiore (alcuni esemplari sono stati segnalati anche nell'Oligocene inferiore di Castelgomberto) (BESCHIN *et al.*, 1996, 2001).

La seconda specie, caratterizzata invece da margini antero-laterali lisci, era finora limitata a poche segnalazioni relative all'Eocene medio dei Lessini centro-orientali (BITTNER, 1875; BUSULINI *et al.*, 1982; BESCHIN *et al.*, 1994).

I carapaci ed i numerosi chelipedi isolati di *P. simplex* raccolti nelle vulcaniti di Grola ampliano la diffusione di questo carapide nei livelli veneti dell'"Orizzonte di S. Giovanni Ilarione".

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio dell'Italia (Veneto e Sicilia), Spagna, Egitto e Pakistan.

Famiglia ZANTHOPSIDAE Via Boada, 1959

Genere *Harpactoxanthopsis* Via Boada, 1959

Specie tipo: *Cancer quadrilobatus* Desmarest, 1822

***Harpactoxanthopsis cf. H. quadrilobata* (Desmarest, 1822)**

T. 4, f. 4

Materiale: due dattilopoditi di grosse dimensioni del chelipede destro (MCZ 2311 - I.G.206530, lunghezza massima = 67,5; spessore massimo = 24,2; MCZ 2378 - I.G.206597, lunghezza massima = 46,3, spessore massimo = 14,5).

Osservazioni - I due dattilopoditi della chela destra qui considerati si presentano robusti, allungati, di forma conica e leggermente ricurvi ed appuntiti sulla parte distale.

Il margine superiore è convesso, soprattutto anteriormente; il margine ocludente presenta un robusto dente arrotondato che si accompagna, sulla parte mediana, ad un secondo dente appena accennato.

I dattilopoditi appartengono con buona probabilità ad *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest, 1822), brachiuro di grosse dimensioni che si rinviene frequentemente nei giacimenti medio-eocenici dei Lessini.

Famiglia XANTHIDAE MacLeay, 1838

Genere *Paraxanthosia* Müller & Collins, 1991

Specie tipo: *Paraxanthosia budensis* Müller & Collins, 1991

***Paraxanthosia tuberculata* sp. nov.**

Fig. 15; t. 4, f. 8

Olotipo: esemplare MCZ 2333 - I.G.296552, raffigurato a t. 4, f. 8.

Località tipo: Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio.

Origine del nome: da *tuberculatus* -a -um (lat.) = per la presenza di piccoli tubercoli sulla parte anteriore del carapace.

Materiale: Un esemplare con carapace ben conservato (MCZ 2333 - I.G.296552).

Dimensioni

MCZ 2333 - I.G.296552 L: 13,2 l: 9,6 Lo: 7,8

Diagnosi - Carapace subesagonale, più largo che lungo, convesso soprattutto longitudinalmente e con tre denti antero-laterali (escluso l'extraorbitale); margine frontale bilobato; regioni definite dal solco cervicale; regioni branchiali con un lobo epibranchiale; superficie liscia, salvo sui margini frontali e supraorbitali e sui margini delle regioni epatiche e branchiali, ove sono presenti minuti tubercoli.

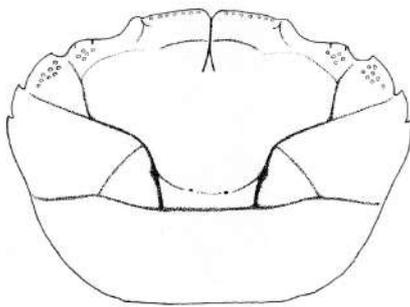


Fig. 15 - *Paraxanthosia tuberculata* sp. nov., schema del carapace.

Diagnosis - Subhexagonal carapace, wider than long, convex above all longitudinally and with three anterolateral teeth (excluding the extraorbital tooth); bilobate frontal margin; regions marked by cervical groove; branchial regions with one epibranchial lobe; smooth surface, except on the margins of frontal and supraorbitals and on the borders of hepatic and branchial regions, where minute tubercles are present.

Descrizione - Carapace subesagonale, convesso soprattutto nella parte anteriore longitudinale, più largo che lungo e con massima ampiezza situata sugli ultimi denti antero-laterali. Margine anteriore arcuato; fronte estesa, rivolta verso il basso e con margine bilobato, crenato e granulato superficialmente. Orbite subovali, con margine supraorbitale continuo e rilevato superficialmente; è presente un dente extraorbitale che si mostra relativamente sviluppato e ribassato. Margine antero-laterale corto e convesso, con tre denti: i primi due, che si individuano dopo il breve spazio segnato dal solco epatico, sono larghi, piatti, rivolti in avanti e provvisti di granulazioni, il terzo è minuto ed appuntito.

I margini postero-laterali sono più lunghi dei precedenti e come il margine posteriore risultano convessi. Le regioni dorsali sono delimitate da una forte incisione del solco cervicale. La regione frontale è inclinata verso il basso e segnata da un solco mediano; i lobi epigastrici sono appena definiti da due larghe protuberanze. Le regioni proto, meso e metagastriche non sono destinte tra loro ed evidente è

solamente il processo anteriore mesogastrico nella sua parte più avanzata. Le regioni metagastrica ed urogastrica sono bene delimitate ai lati dal solco cervicale; quella urogastrica è poco sviluppata longitudinalmente e si presenta delimitata sia anteriormente che posteriormente da solchi convessi; quella cardiaca non è definita dai solchi branchio-cardiaci; quelle epatiche sono piccole, triangolari, bene distinte da solchi e provviste di alcuni tubercoli; infine, quelle branchiali sono ampie.

È presente un lobo epibranchiale di forma subtriangolare ai lati delle regioni metagastrica e urogastrica.

La superficie del dorso si presenta liscia, salvo sul margine della fronte e delle orbite e sulla parte esterna delle regioni epatiche e branchiali anteriori, ove si rileva la presenza di piccoli tubercoli.

Osservazioni - Il carapace evidenzia affinità con la specie ungherese *Paraxanthosia budensis* Müller & Collins, 1991, descritta sulle caratteristiche morfologiche di due carapaci provenienti dal Priaboniano di Budapest (Ungheria). Sono analoghi: il contorno del carapace, la fronte bilobata, il margine posteriore ampio e leggermente convesso, il solco mesogastrico del processo anteriore, il solco cervicale bene inciso e la presenza di un lobo epibranchiale. Nell'esemplare considerato si rilevano tuttavia significative peculiarità che ci hanno condotti a proporlo come una nuova specie. *P. tuberculata* sp. nov. si differenzia da *P. budensis* per il numero dei denti che ornano ciascun margine laterale e per la presenza di piccoli tubercoli sui margini frontale e orbitale, nonché sulle regioni epatiche esterne e branchiali anteriori. Inoltre, la regione urogastrica è qui meglio definita da solchi convessi.

Paraxanthosia è un genere esclusivamente eocenico noto per le due specie dell'Ungheria e del Vicentino.

Famiglia PILUMNIDAE Samouelle, 1819

Genere *Eumorphactaea* Bittner, 1875

Specie tipo: *Eumorphactaea scissifrons* Bittner, 1875

***Eumorphactaea scissifrons* Bittner, 1875**

Fig. 16; t. 5, ff. 2, 3

1875 *Eumorphactaea scissifrons* - Bittner, p. 92, t. 2, ff. 12a, b.

1883 *Eumorphactaea scissifrons* - Bittner, p. 313, t. 1, f. 10.

1910 *Eumorphactaea scissifrons* - Fabiani, p. 33(II).

1969 *Eumorphactaea scissifrons* - Via Boada, p. 376.

2001 *Eumorphactaea scissifrons* - De Angeli & Beschin, p. 36.

Materiale: quattro esemplari; tre sono rappresentati dal solo carapace bene conservato (MCZ 2354 - I.G.296573, MCZ 2377 - I.G.296596, MCV 45 - I.G.292973, MCV 05/20 - I.G.303466), il quarto è un individuo che presenta anche il chelipede sinistro (MCV 45 - I.G.292973).

Dimensioni:

MCZ 2354 - I.G.296573 L: 37,2 l: 30,7 Lo: 27,0

MCV 45 - I.G.292973 L: 42,6 l: 34,3 Lo: 27,8

MCV 05/20 - I.G.303466 L: 14,9 l: 12,8 Lo: 11,3

Osservazioni - *Eumorphactaea scissifrons* Bittner, 1875 è stato istituito sulle caratteristiche morfologiche di un cara-

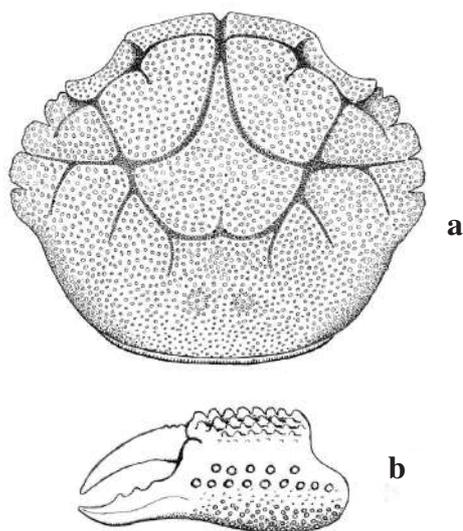


Fig. 16 - *Eumorphactaea scissifrons* Bittner, 1875, a = ricostruzione del carapace; b = chela sinistra.

pace proveniente dai tufi medio-eocenici di Ciupio di San Giovanni Ilarione (Verona). Successivamente, BITTNER (1883) ha presentato un secondo esemplare proveniente dalla località tipo, conservato nella collezione paleontologica dell'Università di Vienna, integrando la descrizione della specie con nuovi dati e fornendo anche una più esatta illustrazione del margine fronto-orbitale e delle regioni del dorso. BITTNER (1875) relazionava *E. scissifrons* con gli attuali generi *Platypodia* (= *Lophactaea* A. Milne Edwards), *Pilumnoides* e *Spherozius* viventi lungo le coste americane e dell'Indo-Pacifico.

Gli esemplari di Grola sono bene conservati e corrispondono molto bene alla specie di Bittner.

Le principali caratteristiche rilevate sono: carapace subesagonale, leggermente più largo che lungo e convesso in entrambe le sezioni; fronte molto estesa oltre le orbite, bilobata e segnata da una profonda incisione mediana; orbite piccole e subovali; margine sopraorbitale rilevato e interrotto da due strette fessure; dente intraorbitale esteso e continuo con il margine frontale; margini antero-laterali corti e provvisti di quattro denti arrotondati; margini postero-laterali debolmente concavi dopo l'ultimo dente antero-laterale e convergenti nella loro parte mediana e posteriore.

Le regioni dorsali sono bene definite e delimitate da solchi profondi: quella frontale è estesa e segnata da un solco mediano; i lobi epigastrici sono molto ampi e rilevati; il processo anteriore mesogastrico è allungato e stretto tra le regioni protogastriche; le regioni meso e metagastrica formano un unico lobo subpentagonale; quella cardiaca, distinta dai solchi branchio-cardiaci solamente nella sua parte anteriore, è poco bombata e provvista di due deboli tubercoli; quelle epatiche sono poco estese, di forma subtriangolare e provviste di una debole cresta granulata; quelle branchiali sono provviste di due solchi epibranchiali obliqui.

Tutta la superficie dorsale porta numerosi piccoli tubercoli. La chela sinistra, presente nell'esemplare MCV 45 -

I.G.292973, ha mero allungato e più sviluppato anteriormente, con superficie esterna granulata e margine superiore provvisto di piccole spine; il carpo è subtriangolare, con superficie convessa e granulata e ha una spina sull'angolo interno distale; il propodo è subcilindrico, con superficie esterna convessa provvista di file di tubercoli spinosi e granulazioni irregolari sulla parte inferiore; il dito fisso è robusto e relativamente lungo ed evidenzia alcuni denti sul margine occludente; il dattilo è curvo, lungo come il dito fisso e provvisto di una fila di tubercoli nella superficie esterna. *Eumorphactaea* è un genere esclusivamente eocenico rappresentato dalla specie tipo *E. scissifrons* e da *E. latifrons* descritta per il Terziario inferiore di Baigts (Bassi-Pirenei, Francia) (A. MILNE EDWARDS, 1881). BITTNER (1883) osserva che le caratteristiche della specie francese coincidono notevolmente con quelle di *E. scissifrons* e quindi potrebbe trattarsi della medesima forma. In effetti, un recente confronto effettuato da uno degli autori (A. De Angeli) con il tipo francese e altri due esemplari di *E. latifrons* conservati presso il Muséum national d'Histoire naturelle di Parigi ha confermato la forte somiglianza tra le due specie. Leggere differenze si notano soltanto nella forma della fronte che in *E. latifrons* appare più stretta e più estesa oltre le orbite e sulle regioni gastriche più lisce.

Va tuttavia qui evidenziato che gli esemplari francesi sono inglobati in una matrice calcarenitica e non tufacea come quelli noti di *E. scissifrons*; le piccole diversità riscontrate potrebbero quindi, in parte, legarsi al diverso tipo di conservazione.

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio dell'Italia (Veneto).

Genere *Eohalimede* Blow & Manning, 1996

Specie tipo: *Eohalimede talleri* Blow & Manning, 1996

***Eohalimede granosa* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002**

T. 5, f. 6

2002 *Eohalimede granosa* - Beschin *et al.*, p. 19, fig. 14; t. 4, ff. 1, 2.

Materiale: un esemplare (MCZ 2341 - I.G.296560) rappresentato da una porzione latero-posteriore del carapace.

Osservazioni - La porzione di carapace in esame evidenzia margini laterali provvisti di corti denti arrotondati e regioni dorsali con larghe protuberanze granulate. Tali caratteristiche sono indicative della presenza, anche nella Valle dell'Agno, di *Eohalimede granosa* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, descritta per l'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano. Il genere *Eohalimede* è stato istituito sulle caratteristiche morfologiche di *E. talleri* Blow & Manning, 1996, dell'Eocene medio del Sud Carolina (U.S.A.). *Eohalimede sandersi* Blow & Manning, 1997, dell'Eocene medio del Sud Carolina (U.S.A.) è stata recentemente inclusa nel genere *Lobonotus* A. Milne Edwards, 1864 (SCHWEITZER *et al.* 2004).

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene medio dell'Italia (Veneto).

Famiglia PSEUDORHOMBILIDAE Alcock, 1900
Genere *Carinocarcinus* Lörenthey, 1898
Specie tipo: *Carinocarcinus zitteli* Lörenthey, 1898

***Carinocarcinus zitteli* Lörenthey, 1898**

Fig. 17; t. 5 ff. 1, 5

1898 *Carinocarcinus zitteli* - Lörenthey, p. 138, t. 10, ff. 1a-d.

1969 *Carinocarcinus zitteli* - Via Boada, p. 369.

1969 *Carinocarcinus zitteli* - Glaessner, p. R526, f. 333(7).

Materiale: due esemplari, di cui uno (MCV 44 - I.G.292972) con carapace bene conservato e provvisto dei chelipedi ed un secondo (MCV 04/17 - I.G.303465) con carapace incompleto della parte sinistra.

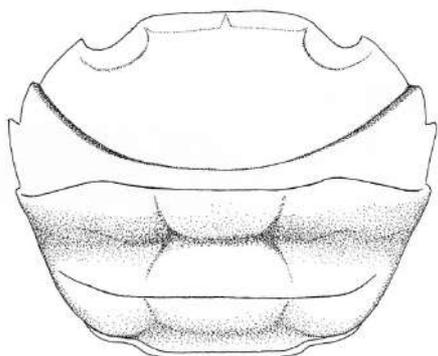


Fig. 17 - *Carinocarcinus zitteli* Lörenthey, 1898, schema del carapace.

Dimensioni:

MCV 44 - I.G.292972 L: 49,1; l: 41,6; Lo: 32,0

MCV 04/17 - I.G.303465 L: 46,8; l: 40,4

Osservazioni - Gli esemplari esaminati corrispondono molto bene alla descrizione e raffigurazione di *Carinocarcinus zitteli* Lörenthey, 1898, dell'Eocene di Kressenberg (Germania). Le principali caratteristiche di questa specie sono: carapace di contorno ovale, più largo che lungo, convesso in sezione longitudinale; margine frontale ampio e relativamente sporgente, segnato da una debole concavità mediana; angoli infraorbitali curvi e continui con il margine orbitale; orbite larghe ed arrotondate; margini sopraorbitali rilevati e continui; margini antero-laterali corti e convessi, ornati da quattro denti poco sviluppati (compreso il dente extraorbitale); margini postero-laterali più lunghi dei precedenti e convergenti col margine posteriore; regioni del dorso poco distinte e lisce. Una carena trasversale rilevata e quasi rettilinea è presente tra i quarti denti antero-laterali; anteriormente a questa si trova una debole depressione convessa; posteriormente, una seconda carena trasversale, meno rilevata della precedente, sottolinea le regioni metabranchiali e cardiaca; la regione intestinale è depressa. L'esemplare MCV 44 - I.G.292972, oltre al carapace, conserva i primi pereopodi. Il mero si presenta allungato e subcilindrico; il carpo è subovale e provvisto di processo distale spinoso; il propodo è massiccio, con palmo più lungo che alto, convesso e liscio nel margine esterno; il

dito fisso e il dattilo sono lunghi ed ornati da quattro denti nel margine occludente. GLAESSNER (1969) ha posto *Carinocarcinus* Lörenthey, 1898 tra i Goneplacidae, sottofamiglia Carcinoplacinae. Nella recente revisione di questa famiglia fornita da KARASAWA & KATO (2003), il genere è stato collocato tra i Pseudorhombilidae. La sua forma del carapace e dei chelipedi mostra relazioni con *Palaeograpsus* Bittner, 1875 (*sensu lato*); *Carinocarcinus* ha tuttavia il carapace più largo e provvisto di un maggior numero di denti antero-laterali. Il ritrovamento di *C. zitteli* nei livelli medio-eocenici di Grola è significativo in quanto amplia la diffusione stratigrafica e geografica di questa specie nel Terziario del Veneto.

Distribuzione - La specie è nota per l'Eocene dell'Italia (Veneto), della Germania e dell'Ungheria.

Famiglia GONEPLACIDAE MacLeay, 1838

Genere *Gollincarcinus* Beschin & De Angeli, 2004

Specie tipo: *Gollincarcinus levis* Beschin & De Angeli, 2004.

***Gollincarcinus levis* Beschin & De Angeli, 2004**

T. 5, f. 4a, b

2004 *Gollincarcinus levis* - Beschin & De Angeli, p. 15, fig. 2; t. 1, ff. 1, 2, 3a-e.

Materiale: Un esemplare (MCZ 2305 - I.G.296524) rappresentato da un carapace ben conservato.

Dimensioni:

MCZ 2305 - I.G.296524 L: 29,3 l: 24,4 Lo: 23,3

Osservazioni - *Gollincarcinus levis* è stato descritto su alcuni esemplari provenienti dall'Eocene medio delle cave "Main" di Arzignano, "Boschetto" di Nogarole Vicentino e "Grola" di Cornedo Vicentino (BESCHIN & DE ANGELI, 2004). L'esemplare qui considerato costituisce uno dei tipi serviti allo studio della specie. Questa presenta le seguenti caratteristiche: carapace subesagonale, convesso longitudinalmente e con margine fronto-orbitale lungo; margine frontale ampio e convesso, con doppio bordo; orbite subovalari con margine sopraorbitale continuo e carenato; margini antero-laterali corti e convessi, provvisti di carena; margini postero-laterali lunghi ed obliqui; margine posteriore quasi rettilineo con angoli provvisti di una debole protuberanza antero-laterale. Le regioni dorsali non sono definite, una debole depressione è presente sulle regioni urogastrica e branchiali. *Gollincarcinus levis* presenta alcune affinità con *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey, 1898), anch'esso presente nei livelli eocenici del Vicentino.

Distribuzione - La specie è nota nell'Eocene medio dell'Italia (Veneto).

Ordine STOMATOPODA Latreille, 1817

Sottordine UNIPELTATA Latreille, 1825

Genere e specie indeterminati

Fig. 18; t. 5, f. 7

Materiale: una porzione di dattilo del secondo toracopode (MCZ 1554 - I.G. 284632).

Descrizione - L'esemplare è rappresentato da una porzione di dattilopodite del secondo toracopode appartenente ad uno stomatopode di medie dimensioni.

Il dattilopodite si presenta di forma allungata e con margini che si restringono anteriormente a formare una lunga spina curva distale; oltre a quest'ultima, il margine occludente possiede altre tre spine più corte. La faccia esterna del dattilopodite presenta una fascia di colore marrone, che va riferita alla probabile colorazione originaria.

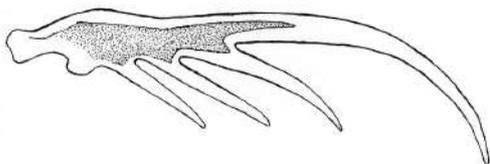


Fig. 18 - Stomatopoda, genere e specie indeterminati, dattilopodite del secondo toracopode.

Osservazioni - Il recente catalogo degli stomatopodi fossili e viventi pubblicato da SCHRAM & MÜLLER (2004) include 482 specie (449 viventi e 33 fossili) distribuite in 122 generi (111 viventi e 11 estinti).

I caratteri che contraddistinguono questi crostacei sono basati principalmente sulla forma della regione rostrale del carapace, del telson e del secondo toracopode.

La mancanza di tali parti importanti nel nostro esemplare non ci consente di formularne alcuna attribuzione generica e specifica.

La presenza di tre spine sul dattilopodite, oltre alla lunga spina distale, si riscontra anche in alcuni generi viventi della famiglia Eurysquillidae Manning, 1977 (*Manningia* Serene, 1962 e *Coronidopsis* Hansen, 1926) che sono distribuiti nei mari caldi dell'Indo-Pacifico.

Il ritrovamento assume comunque una notevole importanza per quanto riguarda le conoscenze di questi crostacei, alquanto rari allo stato fossile e limitati per il territorio italiano alle quattro specie descritte per l'area berico-lessinea: *Lysiosquilla antiqua* Münster, 1842 e *Lysiosquilla antiqua* ssp. *minor* Secretan, 1975, dell'Eocene della "Pesciaia" di Monte Bolca (Verona), *Pseudosquilla berica* De Angeli & Messina, 1996 e *Lysiosquilla messinai* De Angeli, 1997, dell'Oligocene di Perarolo (Vicenza) nonché da alcuni dattilopoditi attribuiti a "*Squilla*" *miocenica* Lovisato, 1894, del Miocene della Sardegna (LOVISATO, 1894; SECRETAN, 1975; DE ANGELI & MESSINA, 1996; DE ANGELI, 1997).

CONCLUSIONI

L'abbondante materiale recuperato dai collaboratori del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore e del Museo Paleontologico "Dott. Domenico Dal Lago" di Valdagno durante l'ampliamento di Cava Grola ha favorito lo studio dei crostacei di questo giacimento, sinora noto soprattutto per la sua fauna a molluschi.

Sono state individuate 36 specie di decapodi ed una di stomatopoda.

L'associazione si relaziona fortemente a quelle dei giacimenti medio-eocenici dell'"Orizzonte di S. Giovanni

Ilarione" presenti nelle vicine valli dell'Alpone (Ciupio, Crocegrande, case Pozzani) e del Chiampo (cava "Main" di Arzignano, cave "Boschetto" e "Albanello" di Nogarole Vicentino).

Sono infatti 21 le specie comuni e precisamente: *Neocallichirus fortisi*, *Eucalliax vicentina*, *Eocalcinus cavus*, *Basinotopus lamarcki*, *Dromilites hilarionis*, *D. pastoris*, *Cyrtorhina oblonga*, *Lophoranina laevifrons*, *L. reussi*, *Notopus beyrichi*, *Hepaticus neumayri*, *H. pulchellus*, *Micromaia tuberculata*, *M. mainensis*, *M. margaritata*, *Daira salebrosa*, *Neptocarcinus millenaris*, *Palaeocarpilius simplex*, *Eumorphactaea scissifrons*, *Eohalimede granosa* e *Gollincarcinus levis*.

Altre specie risultano presenti anche nei giacimenti eocenici della Spagna: *Dromilites hilarionis*, *D. pastoris*, *Lophoranina reussi*, *Micromaia tuberculata*, *M. margaritata* e *Palaeocarpilius simplex*; dell'Ungheria: *Callianassa* cf. *C. ferox*, *Lophoranina reussi*, *Notopus beyrichi*, *Micromaia tuberculata* e *Neptocarcinus millenaris* e *Carinocarcinus zitteli*; della Germania: *Carinocarcinus zitteli*; dell'Inghilterra: *Basinotopus lamarcki* e *Micromaia tuberculata* e del Nord-Africa: *Micromaia tuberculata*, *Hepaticus pulchellus* e *Palaeocarpilius simplex* (Fig. 19).

Ai nephropidi è stata attribuita una chela molto bene conservata che si relaziona al genere *Hoploparia*.

In essa è caratteristica la forma "a cucchiaio" del margine occludente del dito fisso e del dattilo, fortemente scanalati: tale peculiarità doveva senz'altro favorire lo scavo di tane nel detrito del fondo, in cui, di norma, anche attualmente questi crostacei vivono.

Ai thalassinidi sono state riferite sette specie; di queste, quattro sono risultate nuove: *Neocallichirus allegranzi*, *Eoglypturus grolensis*, *Ctenocheles ornatus* e *Callianopsis microspineus*. L'abbondanza di molluschi fossili riscontrata nel giacimento si è mostrata indicativa per la presenza anche dei paguridi: sono infatti quattro le specie individuate, delle quali due di nuova istituzione (*Calcinus agnoensis*, *Paguristes prealpinus*). Si osserva, anche per Grola, come i resti di questi organismi siano rappresentati da chele isolate: il corpo dei paguridi, essendo molle e alloggiato all'interno di conchiglie abbandonate, difficilmente si conserva dopo la morte. I brachiuri sono rappresentati da 24 specie; quattro di queste appartengono a nuove forme: *Bittnerilia dentata*, *Periacanthus dallagoi*, *Daira coronata* e *Paraxanthosia tuberculata*. *Bittnerilia dentata* sp. nov. ha rivelato caratteristiche morfologiche simili a *B. eocaena* (Bittner); il suo rinvenimento è particolarmente significativo in quanto ha consentito di integrare le conoscenze sul genere, finora conosciuto per la sola specie tipo. *Periacanthus dallagoi* sp. nov. possiede un carapace più bombato e spine laterali meno sviluppate rispetto a *P. horridus*, dei livelli coevi dell'Alpone e del Chiampo: la sua struttura più massiccia potrebbe essere legata all'ambiente di Grola che aveva un fondale vulcanodetritico con clasti molto grossolani. *Daira*, i cui rappresentanti attuali vivono per lo più in ambienti coralligeni, grazie alla scoperta di *D. coronata* sp. nov. risulta ora presente nel territorio veneto con le due specie più antiche conosciute: *D. salebrosa* e *D. coronata* sp. nov.

Tra i brachiuri Xanthoidea, molto interessante è il ritrovamento di quattro esemplari ben conservati di *Eumorphactaea scissifrons*.

Crostacei di Grola	Cava "Main"	Cava "Boschetto"	Cava "Albanello"	San Giovanni Ilarione	Spagna	Ungheria	Germania	Inghilterra	Nord Africa
Ordine Decapoda									
Superfam. Nephropoidea									
<i>Hoploparia</i> sp.									
Superfam. Callianassoidea									
" <i>Callianassa</i> " cf. <i>C. ferox</i> Bittner						•			
<i>Neocallichirus fortisi</i> Beschin et al.	•								
<i>Neocallichirus allegranzii</i> sp. nov.									
<i>Eucalliax vicetina</i> Beschin et al.	•								
<i>Eoglypturus grolensis</i> sp. nov.									
<i>Ctenocheles ornatus</i> sp. nov.									
<i>Callianopsis microspineus</i> sp. nov.									
Superfam. Paguroidea									
<i>Eocalcinus cavus</i> Beschin et al.	•								
<i>Calcinus agnoensis</i> sp. nov.									
<i>Paguristes prealpinus</i> sp. nov.									
<i>Dardanus</i> sp.									
Superfam. Dromioidea									
<i>Dromilites hilarionis</i> (Bittner)	•			•	•				
<i>Dromilites pastoris</i> Via Boada	•	•			•				
<i>Basinotopus lamarecki</i> (Desmarest)	•							•	
Superfam. Raninoidea									
<i>Cyrtorhina oblonga</i> Beschin et al.	•	•							
<i>Lophoranina laevifrons</i> (Bittner)	•	•	•	•					
<i>Lophoranina reussi</i> (Woodward)				•	•	•			
<i>Notopus beyrichi</i> Bittner	•			•		•			
Superfam. Calappoidea									
<i>Bittnerilia dentata</i> sp. nov.									
<i>Hepaticus neumayri</i> Bittner	•	•	•	•					
<i>Hepaticus pulchellus</i> Bittner	•	•	•	•					•
Superfam. Majoidea									
<i>Periacanthus dallagoi</i> sp. nov.									
<i>Micromaia tuberculata</i> Bittner	•	•	•	•	•	•		•	•
<i>Micromaia mainensis</i> Beschin et al.	•								
<i>Micromaia margaritata</i> Fabiani	•	•		•	•				
Superfam. Parthenopoidea									
<i>Daira salebrosa</i> Beschin et al.	•								
<i>Daira coronata</i> sp. nov.									
Superfam. Portunoidea									
<i>Neptocarcinus millenaris</i> Lörenthey	•					•			
Superfam. Xanthoidea									
<i>Palaeocarpilius simplex</i> Stoliczka	•	•		•	•				•
<i>Harpactoxanthopsis</i> cf. <i>H. quadrilobata</i> (Desmarest)	•	•		•	•	•			
<i>Paraxanthosia tuberculata</i> sp. nov.									
<i>Eumorphactaea scissifrons</i> Bittner				•					
<i>Eohalimede granosa</i> Beschin et al.	•								
<i>Carinocarcinus zitteli</i> Lörenthey						•	•		
<i>Gollincarcinus levis</i> Beschin & De Angeli	•	•							
Ordine Stomatopoda									
Genere e specie indeterminati									

Fig. 19 - Raffronto tra la fauna carcinologica di Grola con quelle coeve dei principali giacimenti del Veneto, Europa e del Nordafrica.

Questa specie, descritta da Bittner per i tufi di San Giovanni Ilarione, era nota solamente dal tipo e da un secondo esemplare conservato nella collezione paleontologica del Museo di Vienna, non bene raffigurati nei lavori dell'autore (BITTNER, 1875, 1883); il genere *Eumorphactaea*, va altresì rilevato, era finora conosciuto dalla specie tipo e dalla specie francese *E. latifrons*, probabile sinonimo di quella veneta. Importante risulta anche il recupero di *Carinocarcinus zitteli*, i cui ritrovamenti erano limitati all'Eocene della Germania e dell'Ungheria. Infine, degna di nota è la scoperta di un dattilopodite appartenente ad uno stomatopode, i cui resti sono sempre piuttosto rari allo stato fossile. I livelli vulcanodetritici di Grola hanno fornito crostacei

considerati tipici abitatori dei fondali sabbiosi o fangosi (*Lophoranina*, *Cyrtorhina*, *Notopus*) o che vivono, di norma, associati ai coralli (*Neptocarcinus*, *Paraxanthosia*, *Daira*).

Si tratta quindi di una associazione carcinologica eterogenea, composta da individui sovente rotti o incompleti, trasportati da ambienti limitrofi poco profondi. Dal punto di vista paleoambientale, questi livelli vulcanodetritici ad abbondanti nummuliti, alveoline e textularidi, accompagnati da resti di molluschi, echinidi e crostacei sono indicativi di eventi istantanei di trasporto in massa, correlati probabilmente all'acme dell'attività vulcanica lessinea (BECCARO & DE ANGELI, 2001).

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il dott. Roberto Ghiotto, direttore del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza), il signor Dario Savi e la dott.ssa Bernardetta Pallozzi, rispettivamente presidente della Commissione del Museo Paleontologico "Dott. Domenico Dal Lago" di Valdagno e conservatrice dell'Istituzione museale, per avere messo a disposizione per lo studio gli esemplari conservati presso il Museo; ringraziamo il dott. Jean-Michel Pacaud della Tipoteca degli Invertebrati fossili del Muséum national d'Histoire naturelle di Parigi per avere fornito i calchi dei

tipi di *Eumorphactaea latifrons*; il prof. Paolo Mietto, del Dipartimento di Geologia, Paleontologia e Geofisica dell'Università di Padova e il dott. Alessandro Garassino, Conservatore della Sezione Invertebrati del Museo Civico di Storia Naturale di Milano per la lettura del manoscritto e i preziosi consigli. Un vivo ringraziamento va anche ai signori Armando Bellin, Giorgio Pretto, Silvano De Angeli, Paride Gentilin, Adriano Trevisan e Fiorenzo Zamberlan per l'aiuto prestato al recupero e alla preparazione dei materiali.

BIBLIOGRAFIA

- AIRAGHI C. (1905) - Brachiuri nuovi o poco noti pel Terziario veneto. *Atti Soc. it. Sci. nat. e Museo civ. Stor. nat. Milano*, 44: 202-209.
- ARTAL P., CASTILLO J. (2005a) - *Cyrtorhina ripacurtae* n. sp. (Crustacea, Decapoda, Raninidae), primera cita del género en el Eoceno inferior español. *Batalleria*, 12: 33-38.
- ARTAL P., CASTILLO J. (2005b) - *Periacanthus ramosus* (Crustacea, Decapoda), nueva especie del Eoceno inferior de Huesca (Aragón, España). *Batalleria*, 12: 39-44.
- BECCARO L. (1998/1999) - Il giacimento eocenico delle fosse di Novale nel contesto dei "calchieri nummulitici" (Monti Lessini orientali): stratigrafia ed analisi di facies. Univer. degli Stud. Padova, facoltà di Sc. MM. FF. NN., Dipartimento di Geologia, Paleontologia e Geofisica, *tesi inedita*.
- BECCARO L., DE ANGELI A. (2001) - Cava Grola di Cornedo Vicentino: preliminare analisi delle facies e segnalazione di *Carcharocles auriculatus* (De Blainville) (Chondrichthyes, Otodontidae) (Vicenza, Nord Italia). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 37-42.
- BELL T. (1858) - A monograph of the fossil malacostracous Crustacea of Great Britain. Part. I. Crustacea of the London Clay. *Palaeont. Soc. London*, 1-44.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1985) - Il genere *Micromania* Bittner (Crustacea, Decapoda) nel Terziario dell'area dei Berici e dei Lessini, con descrizione di tre nuove specie. *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 10: 97-119.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1988) - Raninidae del Terziario berico-lessineo (Italia settentrionale). *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 13: 155-215.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1994) - I crostacei eocenici della Cava "Boschetto" di Nogarole Vicentino (Vicenza - Italia settentrionale). *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 19: 159-215.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G., UNGARO S. (1998) - Crostacei eocenici di "Cava Rossi" presso Monte di Malo (Vicenza - Italia settentrionale). *Studi Trent. Sci. Nat., Acta Geol.*, 73 (1996): 7-34.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER, G. (2002) - Aggiornamento ai crostacei eocenici di cava "Main" di Arzignano (Vicenza - Italia settentrionale) (Crustacea, Decapoda). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 7-28.
- BESCHIN C., CHECCHI A., UNGARO S. (1996) - Crostacei Brachiuri dell'Oligocene di Castelgomberto (Lessini orientali). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 11-20.
- BESCHIN C., DE ANGELI A. (2004) - Nuovi brachiuri eocenici dei Monti Lessini Vicentini (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 11: 13-22.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., CHECCHI A. (2001) - Crostacei decapodi associati a coralli della «Formazione di Castelgomberto» (Oligocene) (Vicenza - Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, pp. 13-30.
- BITTNER A. (1875) - Die Brachyuren des Vicentinischen Tertiärgebirges. *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien*, 34: 63-106.
- BITTNER A. (1877) - Über *Phymatocarcinus speciosus* Reuss. *Sitzung. k. Akad. Wiss. Wien*, 75: 435-447.
- BITTNER A. (1883) - Neue Beiträge zur Kenntniss der Brachyuren-Fauna des Alttertiärs von Vicenza und Verona. *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien*, 46: 299-316.
- BITTNER A. (1884) - Beiträge zur Kenntniss tertiärer Brachyuren-Faunen. *Denkschr. k. Akad. Wiss.*, 48: 15-30.
- BITTNER A. (1893) - Decapoden des pannonischen Tertiärs. *Sitzung. k. Akad. Wiss. Wien*, 102: 10-37.
- BITTNER A. (1895) - Über zwei ungenügend bekannte brachyure Crustaceen des Vicentinischen Eocäns. *Sitzung. k. Akad. Wiss. Wien*, 104: 247-253.
- BOSCARDIN M., CASSINELLI C., SOVILLA S. (1990) - Die Mineralien des Basaltes von Spagnago im norditalienischen Vicentin. *Lapis - Mineralien Magazin*, München, 15, 12: 27 - 32.
- BUSULINI A., TESSIER G., VISENTIN M. (1982) - Brachyura della Cava Main (Arzignano) - Lessini Orientali (Vicenza) (Crustacea, Decapoda). *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 7: 75-84.
- BUSULINI A., TESSIER G., VISENTIN M., BESCHIN C., DE ANGELI A., ROSSI A. (1983) - Nuovo contributo alla conoscenza dei Brachiuri eocenici di Cava Main (Arzignano) - Lessini orientali (Vicenza) (Crustacea, Decapoda). *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 8: 55-73.
- COLLINS J.S.H., DONOVAN S.K., DIXON H.L. (1996) - Crabs and barnacles (Crustacea: Decapoda & Cirripedia) from the late Pleistocene Port Morant Formation of southeast Jamaica. *Bull. Mizunami Fossil Museum*, 23: 51-63.
- DAL LAGO D. (1900) - Fauna eocenica dei tufi di basalti di Rivagra in Novale. *Riv. It. Paleont.*, 6(3): 142-146.
- DAL LAGO D. (1901) - Fauna eocenica dei tufi basaltici di Grola in Cornedo Vicentino. *Riv. It. Paleont.*, 3(1): 17-23.
- DE ANGELI A. (1995) - Crostacei dell'Eocene superiore di "Fontanella" di Grancona (Vicenza - Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 7-24.
- DE ANGELI A. (1997) - *Lysiosquilla messinae*, nuova specie di crostaceo stomatopode del Terziario di Vicenza (Nord Italia). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 23-26.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (1999) - I crostacei Matutinae (Brachyura, Calappidae) dell'Eocene del Veneto (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 11-22.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2001) - I Crostacei fossili del territorio Vicentino. *Natura Vicentina*, 5: 5-54.
- DE ANGELI A., GARASSINO A. (2003) - *Bittnerilia*, new genus for *Lambrus eocaenus* Bittner, 1883 (Decapoda, Brachyura, Calappidae) from the middle Eocene of Veneto (N Italy). *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 144(1): 13-22.
- DE ANGELI A., MESSINA V. (1996) - *Pseudosquilla berica* nuova specie di Stomatopoda del Terziario Veneto. (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 5-10.
- DESMAREST A.G. (1822) - Histoire naturelle des Crustacés fossiles. Les Crustacés proprements dits. *Levrault F.G. ed. Paris*, 1-44.
- DI SALVO G. (1933) - I Crostacei del Terziario inferiore della provincia di Palermo. *Giorn. Sci. nat. Ec. Palermo*, 37: 1-44.

- FABIANI R. (1910) - I Crostacei terziari del Vicentino. Illustrazione di alcune specie e Catalogo generale delle forme finora segnalate nella Provincia. *Boll. Mus. Civ. Vicenza*, 1, (fasc. I): 29-45; (fasc. II): 23-40.
- GLAESSNER M. F. (1929) - Crustacea Decapoda, pp. 1-464. In: J.F. Pompeckj (ed.), *Fossilium Catalogus I, Animalia*, Pt. 41. W. Junk, Berlin, Germany.
- GLAESSNER M. F. (1969) - Decapoda. In Moore R. C., ed.: *Treatise on Invertebrate Paleontology. Part. R. Arthropoda. Geol. Soc. Amer. Univ. Kansas Press*, 2: 400-533, 626-628.
- GUINOT D. (1978) - Principes d'une classification évolutive des Crustacés Décapodes Brachyours. *Bull. Biol. Fr. Belg.*, 112(3): 211-292.
- HU C.H., TAO H.J. (1996) - Crustacean fossils of Taiwan. *Ta-Jen Printers. Taipei*, 1-229.
- KARASAWA H. (1993) - Cenozoic Decapod Crustacea from Southwest Japan. *Bulletin of the Mizunami Fossil Museum*, 20: 1-92.
- KARASAWA H. (1997) - A monograph of Cenozoic stomatopod, decapod, isopod and amphipod Crustacea from west Japan. *Monograph Mizunami Fossil Mus.*, 8: 1-81.
- KARASAWA H. (2000) - Coral-associated decapod Crustacea from the Pliocene Daito Limestone Formation and Pleistocene Ryukyu Group, Ryukyu Island, Japan. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, 27: 167-189.
- KARASAWA H., KATO H. (2003) - The family Goneplacidae MacLeay, 1838 (Crustacea: Decapoda: Brachyura): systematics, phylogeny, and fossil records. *Paleontological Research*, 7(2): 129-151.
- KATO H. (1996) - Miocene decapod crustacea from the Chichibu Basin, Central Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N.S.*, 183: 500-521.
- KATO H., KARASAWA H. (1994) - Pleistocene Fossil Decapod Crustacea from the Boso Peninsula, Japan. *Nat. Hist. Res., Special Issue*, 5: 1-31.
- LÖRENTHEY I. (E.) (1897) - Adatok Magyarország harmadkorú rákfaunájához. *Math. Termész. Ért.*, 15: 149-169.
- LÖRENTHEY I. (E.) (1898) - Beiträge zur Decapodenfauna des Ungarischen Tertiärs. *Termész. Füzetek*, 21: 1-133.
- LÖRENTHEY I. (E.), BEURLIN K. (1929) - Die fossilen Decapoden der Länder der Ungarischen Krone. *Geologica Hung.*, 1-420.
- LOVISATO D. (1894) - Avanzi di *Squilla* nel Miocene della Sardegna. *Rendiconti della R. Accad. dei Lincei*, Roma, 5(3): 205-209.
- MALARODA R. (1950) - Il Lattorfiano del Montecchio di Costozza (Colli Berici). I macrofossili. *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 2: 147-215.
- MANNING R.B., FELDER D.L. (1991) - Revision of the American Callianassidae (Crustacea: Decapoda: Thalassinidae). *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 104(4): 764-792.
- MARTIN J.W., DAVIS G.E. (2001) - An Updated Classification of the Recent Crustacea. *Nat. Hist. Mus. Los Angeles County. Science ser.* 39: 1-124.
- MCLAY C.L. (1999) - Crustacea Decapoda: Revision of the Family Dynomenidae. In *Résultats des Campagnes Musorstom*, Vol. 20, A. Crosnier (ed.), *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, 180: 427-569.
- MIETTO P. (1975) - La collezione paleontologica "Dal Lago" e le località fossilifere di Grola e Rivagra nell'Eocene vicentino. *Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova*, 31: 1-27.
- MILNE EDWARDS A. (1861-1865) - Histoire des Crustacés Podophthalmaires fossiles. *Ann. Sci. Nat. Zool.*, 1-390.
- MILNE EDWARDS A. (1881) - Note sur un Crustacé fossile du genre Eumorphactaea provenant du Terrain Tertiaire inférieur des Basses-Pyrénées. *Ann. Sci. Géol.* v. 11, art. 4bis.
- MÜLLER P. (1984) - Decapod Crustacea of the Badenian. *Geologica hung.*, 42: 1-317.
- MÜLLER P. (1993) - Neogene decapod Crustaceans from Catalonia. *Scripta Mus. Geol. Semin. Barcinonensis*, 225: 1-39.
- MÜLLER P. (1996) - Middle Miocene decapod Crustacea from southern Poland. *Prace Mus. Ziemi*, 43: 3-15.
- MÜLLER P., COLLINS J.S.H. (1991) - Late Eocene coral-associated decapods (Crustacea) from Hungary. *Contr. Tert. Quatern. Geol.*, 28: 47-92.
- NAGAO T. (1932) - Two Tertiary and one Cretaceous crustacean from Hokkaido, Japan. *Journ. Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ.*, ser. 4, 2 (1): 15-22.
- NAGAO T. (1941) - On some fossil Crustacea from Japan. *Journ. Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ.*, ser. 6, (1, 2): 85-100.
- NG P. K. L., RODRIGUEZ G. (1986) - New Records of *Mimilambrus wileyi* Williams, 1979 (Crustacea: Decapoda: Brachyura), with notes on the systematics of the Mimilambridae Williams, 1979, and Parthenopidae Macleay, 1838, *sensu* Guinot, 1978. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 99(1): 88-99.
- PICCOLI G., 1966 - Studio geologico del vulcanesimo paleogenico veneto. *Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova*, 26: 1-98.
- POUPIN J. (1994) - Quelques Crustacés Décapodes Communs de Polynésie Française. *SMSRB*, 1-86.
- QUAYLE W.J., COLLINS J.S.H. (1981) - New Eocene crabs from the Hampshire Basin. *Palaeontology*, 24: 733-758.
- RATHBUN M.J. (1945) - Decapod Crustacea. In: *Geology of Lau. Bernice P. Bishop Mus. Bull.*, 181: 373-391.
- REUSS A. (1871) - *Phymatocarcinus speciosus*, eine neue fossile Krabbe aus dem Leithakalk des Wiener Beckens. *Sitzung. k. Akad. Wiss. Wien*, 63: 325-330.
- RIZZOTTO D. (1998) - Nuovo esemplare di *Cyrtorhina globosa* nell'Eocene medio della Valle del Chiampo (Vicenza). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 21-24.
- SAKAI K. (1999) - Synopsis of the family Callianassidae, with keys to subfamilies, genera and species, and the description of new taxa (Crustacea: Decapoda: Thalassinidea). *Zoologische Verhandlungen*, 326: 1-152.
- SAINT MARTIN J.-P., MULLER P. (1988) - Les Crustacés Décapodes du Messinien récifal d'Oranie (Algérie). *Gebios*, 21(2): 251-257.
- SCHRAM F.R., MÜLLER H.-G. (2004) - Catalog and bibliography of the fossil and recent Stomatopoda. *Backhuys Publishers*, Leiden, 1-264.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M. (1997) - Sexual dimorphism in fossil and extant species of *Callianopsis* De Saint Laurent. *J. Crust. Biol.*, 17(2): 236-252.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M. (1999) - Fossil decapod crustaceans from the late Oligocene to Early Miocene Pysht formation and late Eocene Quimper Sandstone, Olympic Peninsula, Washington. *Annals Carnegie Museum*, 68(4): 215-273.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M. (2001) - New Cretaceous and Tertiary decapod crustaceans from western North America. *Bull. Mizunami Fossil Museum*, 28: 173-210.
- SCHWEITZER C.E. & FELDMANN R.M. (2002) - New Eocene decapods (Thalassinidea and Brachyura) from Southern California. *Journ. Crust. Biol.*, 22(4): 938-967.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M., FAM J., HESSIN W.A., HETRICK S.W., NYBORG T.G., ROSS R.L.M. (2003) - Cretaceous and Eocene Decapod Crustaceans from Southern Vancouver Island, British Columbia, Canada. *NRC Research Press, Ottawa, Ont.*, 1-66.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M., GINGERICH P.D. (2004) - New Decapoda (Crustacea) from the Middle and Late Eocene of Pakistan and a revision of *Lobonotus* A. Milne Edwards, 1864. *Contrib. Mus. Paleont. Univ. Michigan*, 31(4): 89-118.
- SCHWEITZER C.E., SCOTT-SMITH P.R., NG P.K.L. (2002) - New occurrences of fossil decapod crustaceans (Thalassinidea, Brachyura) from late Pleistocene deposits of Guam, United States Territory. *Bull. Mizunami Fossil Museum*, 29: 25-49.
- SECRETAN S. (1975) - Les Crustacés du Monte Bolca. In: *Studi e ricerche sui giacimenti Terziari di Bolca. II. Miscellanea Paleontologica, Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 1: 315-388.
- SOLÉ J., VIA BOADA L. (1989) - Crustacis Decàpodes fòssils dels Països Catalans (Recopilació i actualització de dades des 1855 a 1988) *Batalleria*, 2/1988: 23-42.
- TESSIER G., BUSULINI A., BESCHIN C., DE ANGELI A. (2004) - Segnalazione di *Cyrtorhina globosa* Beschin, Busulini, De Angeli, Tessier, 1988 (Crustacea, Decapoda, Brachyura) nell'Eocene di Zovo di Bolca (Verona, Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 11: 7-12.
- VIA BOADA L. (1959) - Decápodos fósiles del Eoceno español. *Bol. Inst. Geol. Min. España*, 70: 331-402.
- VIA BOADA L. (1966) - Ranínidos fósiles de España. Contribución al estudio paleontológico de la familia "Raninidae" (Crustáceos decápodos). *Bol. Inst. Geol. (min.) España*, 86: 233-275.
- VIA BOADA L. (1969) - Crustáceos Decápodos del Eoceno español. *Pireneós*, 91-94: 1-479.
- VICARIOTTO M. (1997) - Nuovo contributo alla conoscenza dei crostacei fossili della cava "Boschetto" di Nogarole Vicentino (Vicenza, Nord Italia). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 27-30.

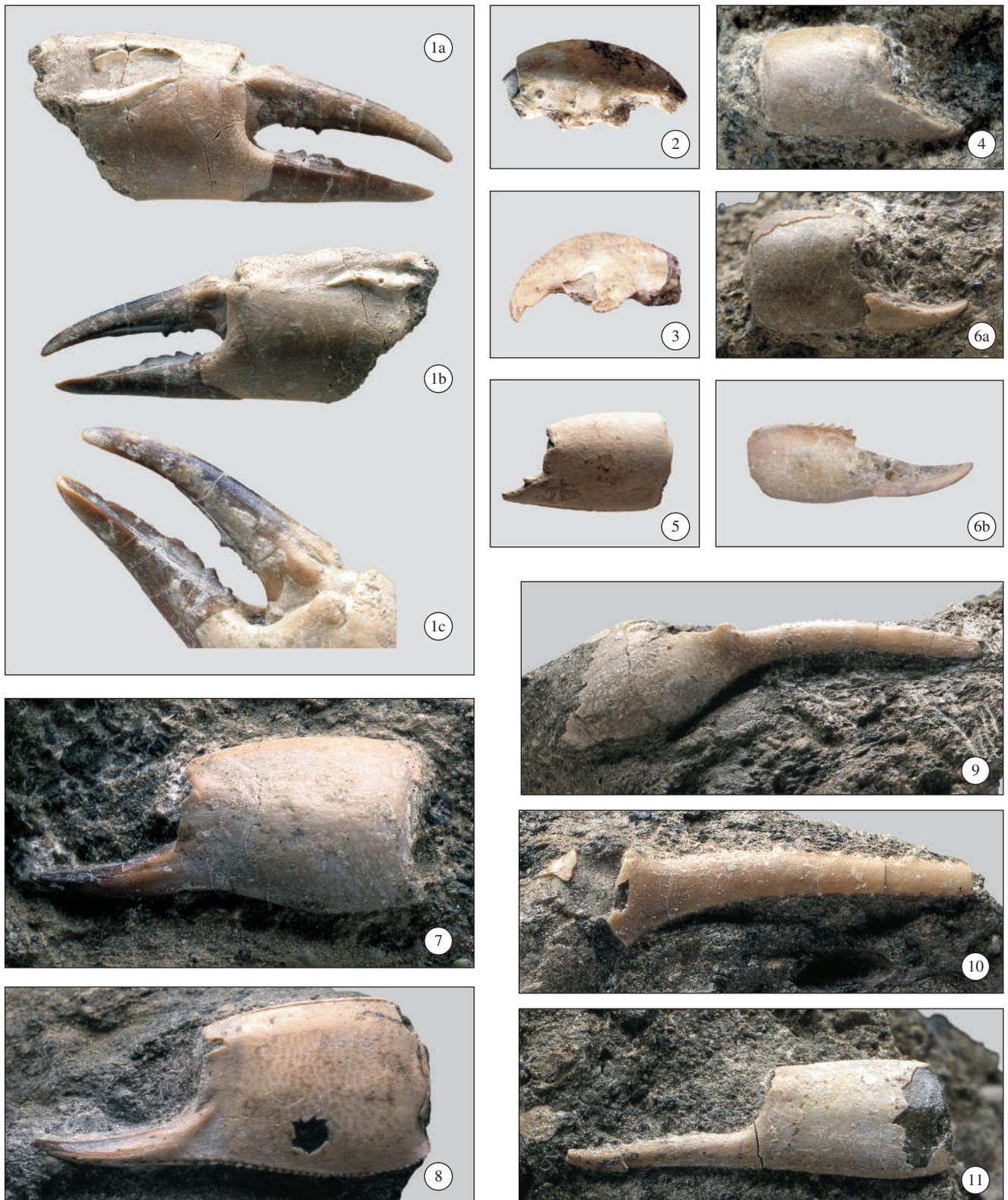


TAVOLA 1 - 1. *Hoploparia* sp., es. MCZ 2360 - I.G.296579, chela destra, a = visione esterna; b = visione interna (x0,9); c = visione del margine occludente (x1,1); 2 - "*Callianassa*" cf. *C. ferox* Bittner, 1893, es. MCZ 2371 - I.G.296590, dattilopodite (x2); 3. "*Callianassa*" cf. *C. ferox* Bittner, 1893, es. MCZ 2372 - I.G.296591, dattilopodite (x2); 4. *Neocallichirus fortisi* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, es. MCZ 2328 - I.G.296547, visione esterna del propodo destro (x1,8); 5. *Eucalliax vicetina* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, es. MCZ 2363 - I.G.296582, visione esterna del propodo sinistro (x2,4); 6. *Eoglypturus grolensis* gen nov., sp. nov., es. MCZ 2381 - I.G.296600, olotipo, a = visione esterna del propodo destro; b = visione latero-dorsale del propodo (x1,9); 7. *Neocallichirus allegranzii* sp. nov., es. MCZ 2318 - I.G.296537, olotipo, visione esterna del propodo sinistro (x1,9); 8. *Neocallichirus allegranzii* sp. nov., es. MCZ 2282 - I.G.296501, visione interna del propodo destro (x2,5); 9. *Ctenocheles ornatus* sp. nov., es. MCZ 2334 - I.G.296553, olotipo, visione esterna del propodo destro (x1,5); 10. *Ctenocheles ornatus* sp. nov., es. MCZ 2283 - I.G.296502, visione esterna del propodo destro (x2,5); 11. *Ctenocheles ornatus* sp. nov., es. MCZ 2332 - I.G.296551, visione esterna del propodo sinistro (x2,6).



TAVOLA 2 - 1. *Callianopsis microspineus* sp. nov., es. MCZ 2373 - I.G.296592, olotipo, propodo destro, a = visione esterna; b = visione interna (x1,6); 2. *Eocalcinus cavus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, es. MCZ 2383 - I.G.296602, visione esterna del propodo sinistro (x1,6); 3. *Dardanus* sp., es. MCZ 2384 - I.G.296603, visione esterna del propodo sinistro (x1,7); 4. *Paguristes prealpinus* sp. nov., es. MCZ 2340 - I.G.296559, olotipo, propodo sinistro, a = visione esterna; b = visione interna (x1,6); 5. *Calcinus agnoensis* sp. nov., es. MCZ 2356 - I.G.296575, olotipo, chelipede sinistro, a = visione esterna; b = visione interna; c = visione superiore (x2); 6. *Calcinus agnoensis* sp. nov., es. MCZ 2339 - I.G.296558, visione esterna del propodo sinistro (x1,8); 7. *Dromilites hilarionis* (Bittner, 1883), es. MCV 51 - I.G.292979, visione dorsale (x1,2); 8. *Dromilites pastoris* Via Boada, 1959, es. MCZ 2285 - I.G.296504, visione dorsale (x1,5); 9. *Basinotopus lamarcki* (Desmarest, 1822), es. MCZ 2338 - I.G.296557, visione dorsale (x1,7).

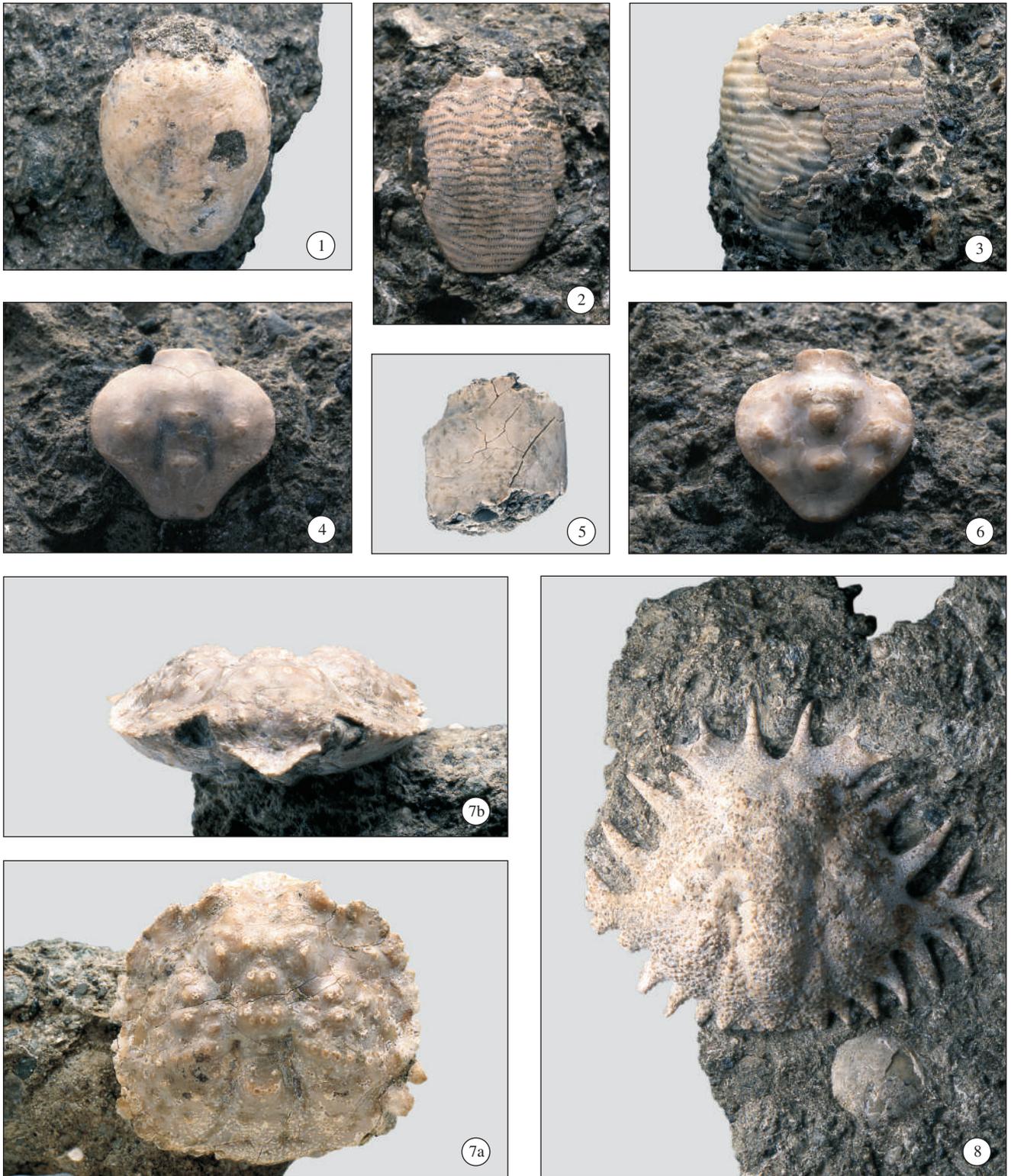


TAVOLA 3 - 1. *Cyrtorhina oblonga* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1988, es. MCZ 2288 - I.G.296507, visione dorsale (x1,7); 2. *Lophoranina reussi* (Woodward, 1866), es. MCZ 2327 - I.G.296546, visione dorsale (x2,2); 3. *Lophoranina laevifrons* (Bittner, 1875), es. MCZ 2344 - I.G.296563, visione dorsale (x1,7); 4. *Hepaticus neumayri* Bittner, 1875, es. MCZ 2290 - I.G.296509, visione dorsale (x1,6); 5. *Notopus beyrichi* Bittner, 1875, es. MCZ 2359 - I.G.296578, visione dorsale (x1,4); 6. *Hepaticus pulchellus* Bittner, 1875, es. MCZ 2292 - I.G.296511, visione dorsale (x2,5); 7. *Bitterilia dentata* sp. nov., es. MCZ 2298 - I.G.296517, olotipo, a = visione dorsale; b = visione frontale (x1,7); 8. *Periacanthus dallagoi* sp. nov., es. MCZ 2293 - I.G.296512, olotipo, visione dorsale (x1,3).

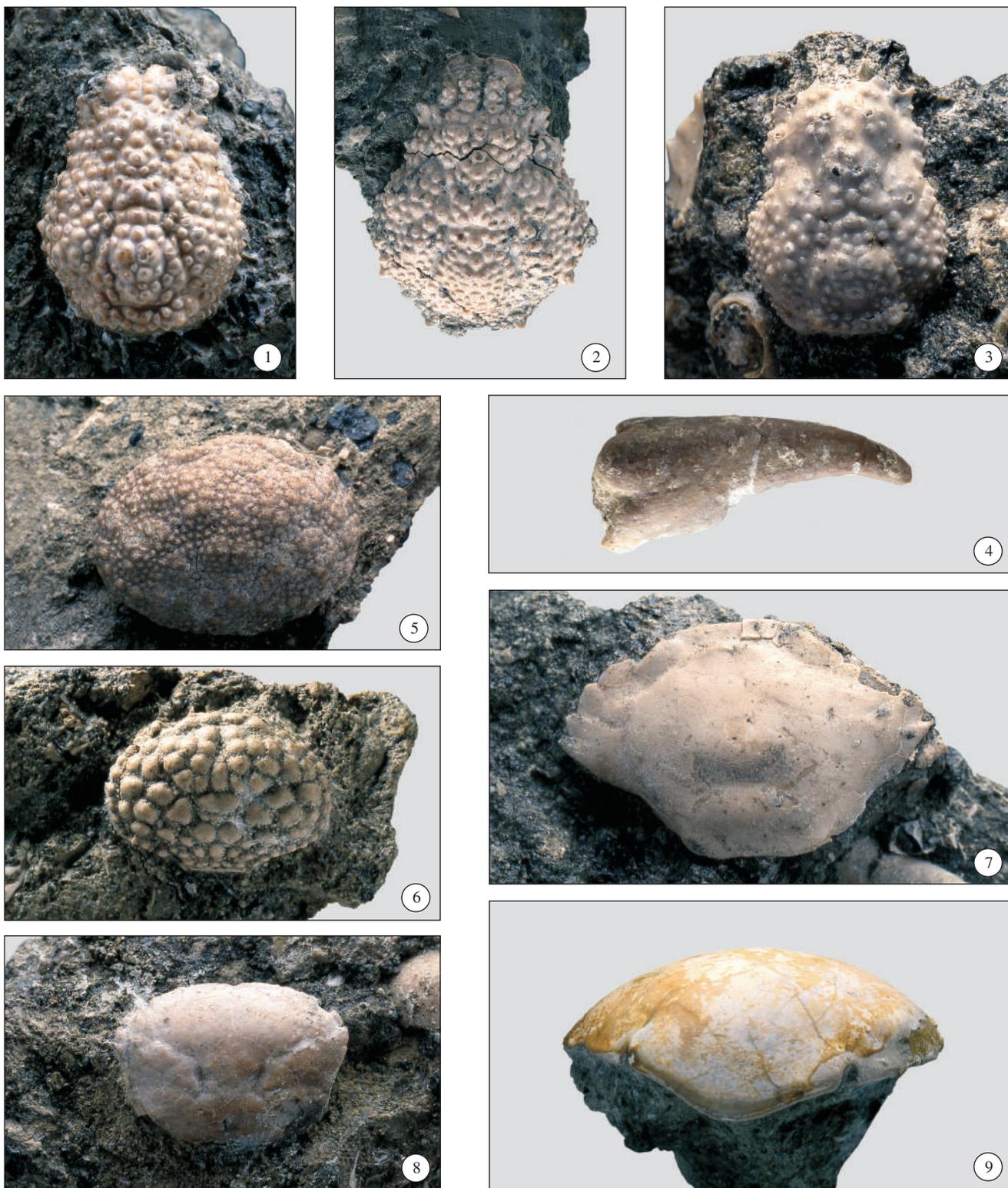


TAVOLA 4 - 1. *Micromaia tuberculata* Bittner, 1875, es. MCZ 2335 - I.G.296554, visione dorsale (x2,1); 2. *Micromaia mainensis* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1985, es. MCZ 2337 - I.G.296556, visione dorsale (x1,5); 3. *Micromaia margaritata* Fabiani, 1910, es. MCZ 2362 - I.G.296581, visione dorsale (x4,3); 4. *Harpactoxanthopsis* cf. *H. quadrilobata* (Desmarest, 1822), es. MCZ 2311 - I.G.206530, dattilopodite (x0,8); 5. *Daira salebrosa* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, es. MCZ 2304 - I.G.296523, visione dorsale (x1,5); 6. *Daira coronata* sp. nov., es. MCZ 2361 - I.G.296580, olotipo, visione dorsale (x3,5); 7. *Neptocarcinus millenaris* Lörenthey, 1897, es. MCZ 2301 - I.G.296520, visione dorsale (x2,2); 8. *Paraxanthosia tuberculata* sp. nov., es. MCZ 2333 - I.G.296552, olotipo, visione dorsale (x3); 9. *Palaeocarpilius simplex* Stoliczka, 1871, es. MCZ 2302 - I.G.296521, visione frontale (x1,3).

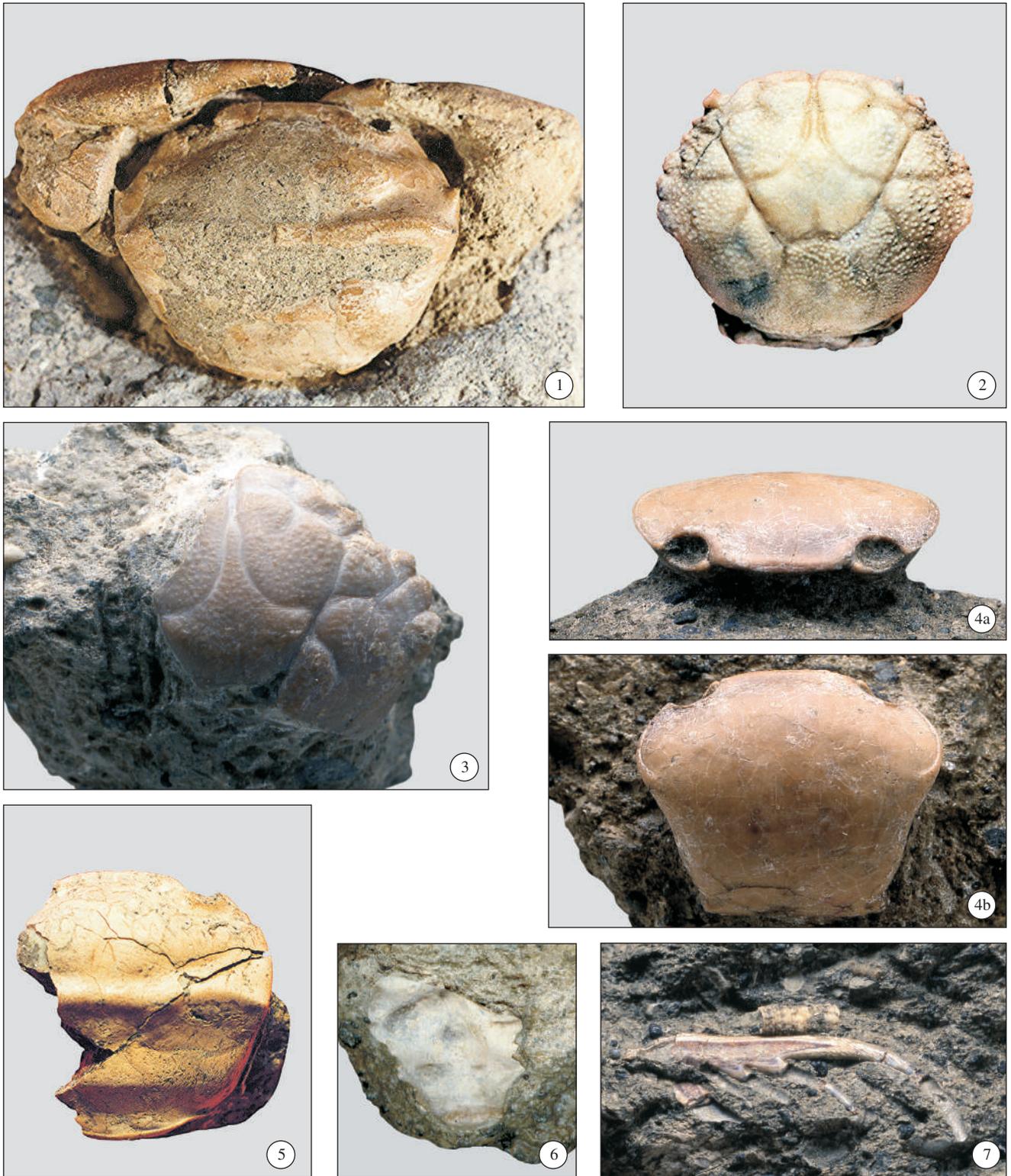


TAVOLA 5 - 1. *Carinocarcinus zitteli* Lörenthey, 1898, es. MCV 44 - I.G.292972, visione dorsale (x1,2); 2. *Eumorphactaea scissifrons* Bittner, 1875, es. MCV 05/20 - I.G.303466, visione dorsale (x3,6); 3. *Eumorphactaea scissifrons* Bittner, 1875, es. MCZ 2377 - I.G.296596, visione dorsale (x2,5) 4. *Gollincarcinus levis* Beschin & De Angeli, 2004, es. MCZ 2305 - I.G.296524, a = visione dorsale; b = visione frontale (x1,1); 5. *Carinocarcinus zitteli* Lörenthey, 1898, es. MCV 04/17 - I.G.303465, visione dorsale (x1,1); 6. *Eohalimede granosa* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, es. MCZ 2341 - I.G.296560, visione dorsale (x2); 7. Stomatopoda, genere e specie indeterminati, es. MCZ 1554 - I.G. 284632, dattilopodite del secondo toracopode (x2).