

## NUOVI BRACHIURI EOCENICI DEI MONTI LESSINI VICENTINI (ITALIA NORDORIENTALE)

CLAUDIO BESCHIN\* - ANTONIO DE ANGELI\*\*

\* Museo Civico "G. Zannato", Piazza Marconi, 15, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza) - zannato@katamail.com

\*\* Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi, 15, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza) - antonio\_deangeli@virgilio.it

**Key words:** Crustacea, Decapoda, Goneplacidae, Taxonomy, Middle Eocene, NE Italy.

### RIASSUNTO

Vengono descritti alcuni crostacei rinvenuti nelle marne vulcanoclastiche dell'Eocene medio dei Monti Lessini vicentini (Italia nord-orientale). Lo studio degli esemplari ha consentito l'istituzione di due nuovi generi di Goneplacidae (Decapoda, Brachyura): *Gollincarcinus* gen. nov. con la specie *G. levis* sp. nov. e *Lessinioplax* gen. nov., con *L. simplex* sp. nov. e *L. rugosa* sp. nov.. Le caratteristiche morfologiche di questi nuovi crostacei hanno trovato correlazioni con il genere fossile *Magyarcarcinus* Schweitzer & Karasawa, 2004 e con quelli viventi *Metopocarcinus* Stimpson, 1860 e *Georgeoplax* Türkay, 1983. La fauna carcinologica medio-eocenica dell'area berico-lessinea riferita all'Orizzonte di San Giovanni Ilarione si conferma tra le più ricche e variegiate del territorio italiano.

### ABSTRACT

*New Eocene Brachyura of the Lessini Mounts in the Vicenza area (Northeast Italy).*

Some crustaceans discovered in the middle Eocene volcanic marls outcropping in the Vicenza area of the Lessini Mounts (Northeast Italy) are described. The study of these specimens has allowed the institution of two new genera of Goneplacidae (Decapoda, Brachyura): *Gollincarcinus* gen. nov. with the species *G. levis* sp. nov. and *Lessinioplax* gen. nov. represented by *L. simplex* sp. nov. and *L. rugosa* sp. nov.. The morphological features of the new crustaceans have permitted comparisons with the fossil genus *Magyarcarcinus* Schweitzer & Karasawa, 2004 and the living ones *Metopocarcinus* Stimpson, 1860 and *Georgeoplax* Türkay, 1983. The Middle-Eocene decapod fauna coming from the Berici and Lessini Mounts area and referred to the "Orizzonte di San Giovanni Ilarione" is confirmed as one of the richest and most diversified in the Italian territory.

### INTRODUZIONE

Numerose sono le località paleontologiche dei Lessini vicentini (Italia nordorientale) che hanno fornito resti di crostacei dell'era terziaria. Due recenti pubblicazioni (DE ANGELI, 2000; DE ANGELI & BESCHIN, 2001) forniscono il quadro dei giacimenti e delle forme fossili note per questa area; si tratta di oltre cento specie appartenenti ai cirripedi, agli isopodi, agli stomatopodi e soprattutto ai decapodi. Dagli studi noti, si evince che la conoscenza delle località classiche ha radici lontane nel tempo e si allaccia spesso a nomi illustri.

Nell'Ottocento le ricerche evidenziarono un notevole impulso grazie ai contributi di DESMAREST (1822), REUSS (1859), A. MILNE EDWARDS (1862) e BITTNER (1875, 1895); tali contributi furono anche associati ad indagini di carattere morfologico e sistematico. Dopo il prezioso lavoro di Fabiani (1910) su "I crostacei terziari del Vicentino", lo studio di questi organismi fu ripreso da ANCONA (1966) che illustrò alcuni esemplari particolarmente ben conservati di *Lophoranina marestiana* (König, 1825) provenienti dai livelli vulcanoclastici dell'Eocene della Valle del Chiampo. In questo ultimo trentennio, il recupero di abbondante materiale ha consentito di illustrare nuovi giacimenti.

Tra questi, importanti sono quelli eocenici di cava "Main" di Arzignano, ricco di 53 specie di decapodi il cui stato di

conservazione è risultato talvolta eccezionale, delle cave "Boschetto" di Nogarole Vicentino e "Albanello" di Chiampo, delle cave "Rossi" e "Gecchelina" di Monte di Malo (BUSULINI *et al.*, 1982, 1983, 1984; BESCHIN *et al.*, 1985, 1988, 1994, 1996a, 1996b, 1998, 2000, 2002; BESCHIN & DE ANGELI, 1984, 1993, 2003; DE ANGELI, 1998; DE ANGELI & BESCHIN, 1998, 1999; RIZZOTTO, 1998; TESSIER *et al.*, 1999; VICARIOTTO, 1997). Di particolare interesse si sono dimostrati anche i siti oligocenici della località Rocchi e di Monte Grumi presso Castelgomberto che hanno fornito crostacei di acque poco profonde o associati a coralli (BESCHIN *et al.*, 1996, 2001).

Questi ritrovamenti, legati ad ambienti sedimentari favorevoli alla fossilizzazione, sono risultati significativi anche per le ricostruzioni faunistiche. Essi hanno trovato puntuali correlazioni con i crostacei dei giacimenti tetidiani della Sicilia, Ungheria, Spagna, Inghilterra, Nord Africa e degli Stati Uniti.

L'analisi di nuovo materiale proveniente dalle marne vulcanoclastiche medio-eoceniche delle valli del Chiampo e dell'Agno, recentemente acquisito dal Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza), ci consente ora di descrivere due nuovi generi di brachiuri della famiglia Goneplacidae MacLeay, 1838.

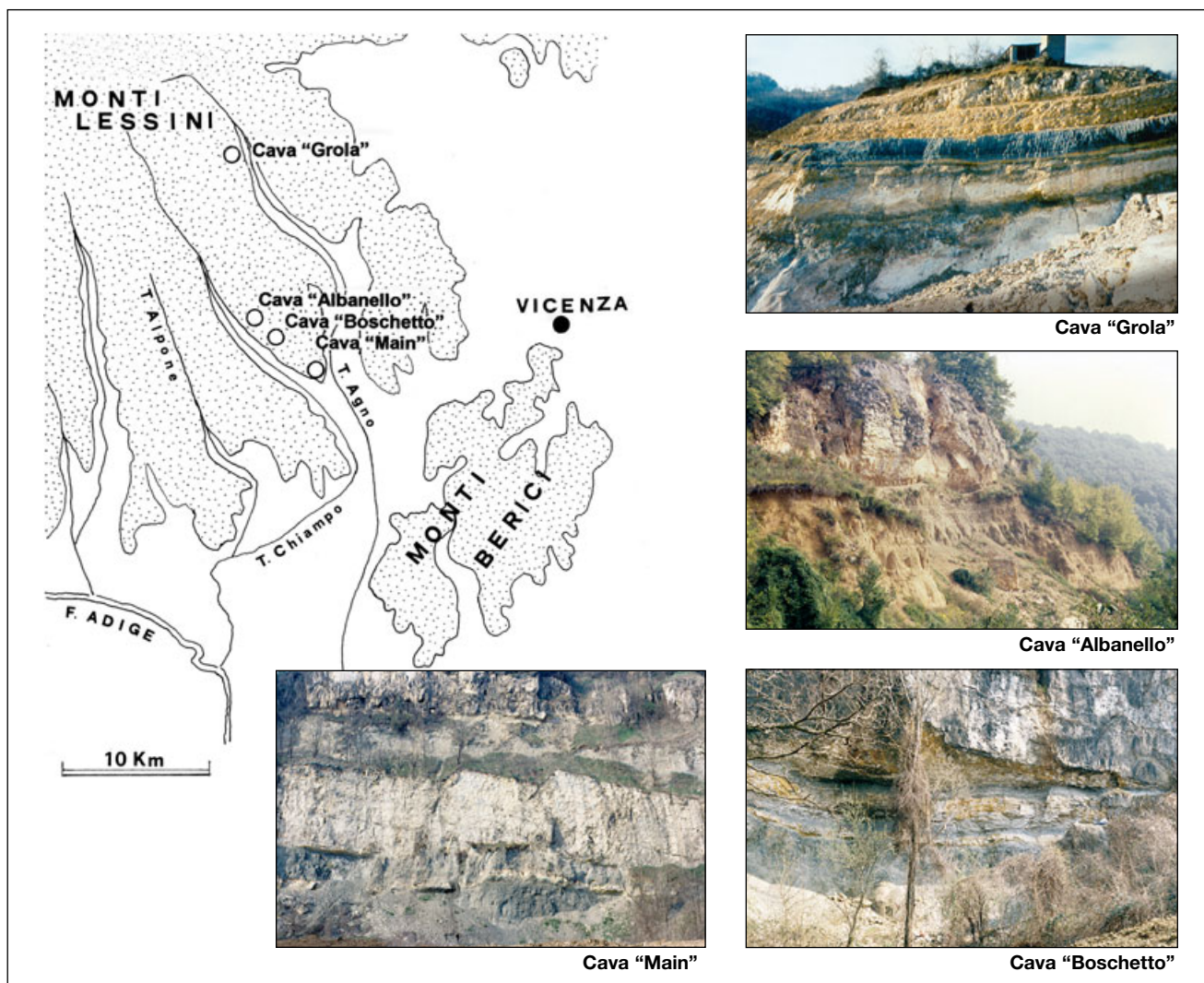


Fig. 1 - Posizione geografica delle località ed illustrazione dei livelli di provenienza del materiale studiato.  
 Fig. 1 - Geographical position of the places and illustration of the levels of origin of the material studied.

### INQUADRAMENTO GEO-STRATIGRAFICO

Il materiale esaminato proviene dai livelli eocenici delle cave "Main" di Arzignano, "Boschetto" di Nogarole Vicentino, "Albanello" di Chiampo e "Grola" di Spagnago, tutte appartenenti all'area collinare dei Lessini vicentini (Fig. 1).

Le prime tre cave, ora dismesse e in parte ripristinate a livello ambientale, sono poste sul lato sinistro della Valle del Chiampo; la quarta cava, ubicata invece sul versante destro della Valle dell'Agno, in prossimità di Spagnago, risulta tuttora attiva e in alcuni orizzonti fornisce un calcare nummulitico coltivato come "Marmo di Chiampo".

La sequenza stratigrafica è complessivamente omogenea nei quattro siti e costituita da vulcaniti basiche dell'Eocene inferiore e medio, talora riccamente fossilifere, alle quali si intercalano rocce sedimentarie in facies calcaree e biocalcarenitiche a nummuliti (Marmi di Chiampo). Tale successione si inquadra nel particolare contesto vulcano-tettonico del *semi-graben* dell'Alpone-Chiampo, una fossa molto subsidente allungata in senso NNW-SSE che dal Paleocene superiore si mantenne attiva sino a tutto l'Eocene medio (BARBIERI *et al.*, 1982, 1991).

I crostacei descritti provengono dalle marne vulcanoclastiche medio-eoceniche dell'Orizzonte di San Giovanni Ilarione noto in letteratura per ricche e variegata faune

costituite da nummuliti, alghe, coralli, echinodermi, brachiopodi, molluschi e crostacei.

In proposito, il giacimento di Grola di Spagnago è tra i più studiati per quanto riguarda i molluschi (130 specie conosciute). Segnalato da DAL LAGO (1901) e revisionato da MIETTO (1975), è stato recentemente interessato da una analisi biostratigrafia delle facies, mediante nannofossili calcarei, che ha confermato una età Luteziana per i livelli vulcanodetritici contenenti molluschi (BECCARO & DE ANGELI, 2001).

La cava "Albanello" di Chiampo ha fornito anch'essa numerosi fossili che si trovano per buona parte conservati nel Museo paleontologico "P. Aurelio Menin" di Chiampo; tra i crostacei sono stati individuati alcuni brachiuri ed un palinuro (BESCHIN *et al.*, 1994, 1996a, 1996b, 2001). L'affioramento della cava "Boschetto" di Nogarole Vicentino è risultato alquanto significativo. Una indagine biostratigrafia di dettaglio operata da Ungaro (BESCHIN *et al.*, 1991) ha consentito di formulare alcune considerazioni paleoecologiche e stabilire la presenza di un ambiente marino eocenico poco profondo, caldo e favorevole allo sviluppo degli organismi.

La popolazione faunistica della cava "Main" di Arzignano non è stata studiata, tuttavia, questo giacimento si è confer-

mato particolarmente importante per i crostacei, che sovente presentano uno stato di conservazione ottimo.

## PARTE SISTEMATICA

Gli esemplari esaminati sono conservati presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) e sono indicati con i numeri di catalogo (MCZ = Museo Civico "G. Zannato"; I.G. = Inventario Generale dello Stato). Nel testo si farà riferimento ai seguenti parametri biometrici espressi in millimetri:

L<sub>1</sub>: larghezza massima del carapace;

L<sub>2</sub>: larghezza posteriore;

L<sub>3</sub>: larghezza extraorbitale;

L<sub>4</sub>: larghezza della fronte;

l<sub>1</sub>: lunghezza massima del carapace.

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

Ordine DECAPODA Latreille, 1802

Infraordine BRACHYURA Latreille, 1802

Sezione EUBRACHYURA de Saint Laurent, 1980

Sottosezione HETEROTREMATA Guinot, 1977

Superfamiglia XANTHOIDEA MacLeay, 1838

Famiglia GONEPLACIDAE MacLeay, 1838

### Genere *Gollincarcinus* gen. nov.

Specie tipo: *Gollincarcinus levis* sp. nov.

Origine del nome: *Gollincarcinus* (m.) nome dedicato a Gollin Livio, dell'Associazione Amici del Museo Zannato di Montecchio Maggiore che ha rinvenuto e preparato l'olotipo.

Diagnosi - La stessa della specie tipo.

Osservazioni - La forma del carapace degli esemplari esaminati non ha trovato puntuali corrispondenze con le specie note. Talune affinità sono state individuate con il genere *Metopocarcinus* Stimpson, 1860 che è conosciuto per la sola specie tipo *M. truncatus* Stimpson, 1860 vivente lungo le coste pacifiche del Centro-America, le cui caratteristiche morfologiche sono state trattate anche da RATHBUN (1930) durante lo studio dei crostacei cancrioidi americani.

Le sue analogie con la specie fossile vicentina riguardano la forma della fronte, larga, senza incisioni mediane e provvista di doppio bordo, l'ampiezza e la profondità delle orbite e i margini antero-laterali, corti e carenati superficialmente. *Metopocarcinus* possiede, tuttavia, il margine frontale più diritto e più avanzato oltre le orbite, i margini antero-laterali sono divisi in deboli denti e gli angoli posteriori, in corrispondenza della sede delle coxa dei quinti pereopodi, risultano convessi e senza protuberanza laterale. La doppia bordatura frontale di *Gollincarcinus* gen. nov. richiama anche i generi attuali *Litocheira* Kinahan 1894 ed *Eucrate* De Haan, 1835, i quali sono però caratterizzati dalla presenza di evidenti spine antero-laterali.

Alcune peculiarità del carapace si riscontrano anche in altre specie fossili presenti nel territorio berico-lessineo e segnatamente in quelle già attribuite al genere *Palaeograpsus* Bittner, 1875 (*P. inflatus* Bittner, 1875, *P. attenuatus* Bittner, 1875, *P. loczianus* Lörenthey, 1898).

Nella recente revisione di queste forme operata da SCHWEITZER & KARASAWA (2004), *P. attenuatus* è stato

inserito nel nuovo genere *Bittneria* Schweitzer & Karasawa, 2004 (famiglia Panopeidae Ortmann, 1893).

In questa famiglia è stato collocato anche *Palaeograpsus* che include la sola specie tipo *P. inflatus* Bittner, 1875, precedentemente posta da GLAESSNER (1969) in una sottofamiglia incerta dei Grapsidae MacLeay, 1838. *P. loczianus* Lörenthey, 1898 è stato invece incluso nel nuovo genere *Magyarcarcinus* Schweitzer & Karasawa, 2004 ed inserito tra i Goneplacinae MacLeay, 1838.

*Magyarcarcinus loczianus* e *Gollincarcinus levis* sp. nov. possiedono il carapace piuttosto simile, provvisto di una debole depressione trasversale, regioni poco definite, orbite intere e margini antero-laterali continui, senza spine.

La mancanza di parti ventrali degli esemplari esaminati non ci consente di formulare una collocazione sistematica certa del nuovo genere all'interno della superfamiglia Xanthoidea. Si è tuttavia ritenuto opportuno collocare *Gollincarcinus* gen. nov. tra i Goneplacidae per la particolare attinenza del carapace con il genere *Magyarcarcinus*.

### *Gollincarcinus levis* sp. nov.

Fig. 2; t. 1, ff. 1, 2, 3a-e

Olotipo: esemplare MCZ 2405 - I.G.305113, raffigurato a t. 1, f. 1

Paratipi: esemplare MCZ 2305 - I.G.296524, MCZ 2406 - I.G.305114, MCZ 2407 - I.G.305115, MCZ 2408 - I.G.305116

Località tipo: cava "Main" di Arzignano (Valle del Chiampo, Vicenza).

Livello tipo: Lutetiano medio (Eocene medio).

Origine del nome: *levis* -e (lat.) = liscio, per la superficie dorsale liscia.

Materiale: cinque esemplari. Tre di questi provengono dalle marne vulcanoclastiche dell'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano: MCZ 2405 - I.G.305113, assunto come olotipo, conserva il carapace, il chelipede sinistro e alcuni segmenti degli arti; MCZ 2406 - I.G.305114 possiede il carapace e parti ventrali isolate dalla matrice; MCZ 2407 - I.G.305115 è rappresentato dal solo carapace. MCZ 2408 - I.G.305116 e MCZ 2305 - I.G.296524 sono stati raccolti rispettivamente nelle marne vulcanoclastiche dell'Eocene medio di cava "Boschetto" di Nogarole Vicentino e di Grola di Cornedo Vicentino.

Dimensioni:

MCZ 2405 - I.G.305113 L<sub>1</sub>: 31,9 L<sub>2</sub>: - L<sub>3</sub>: 24,2 L<sub>4</sub>: 14,4 l<sub>1</sub>: 28,3 (Olotipo)

MCZ 2305 - I.G.296524 L<sub>1</sub>: 29,3 L<sub>2</sub>: 18,1 L<sub>3</sub>: 23,3 L<sub>4</sub>: 13,8 l<sub>1</sub>: 24,4

MCZ 2406 - I.G.305114 L<sub>1</sub>: 21,7 L<sub>2</sub>: - L<sub>3</sub>: 17,8 L<sub>4</sub>: 11,1 l<sub>1</sub>: 19,0

MCZ 2407 - I.G.305115 L<sub>1</sub>: 15,5 L<sub>2</sub>: 9,9 L<sub>3</sub>: 13,0 L<sub>4</sub>: 7,4 l<sub>1</sub>: 13,9

MCZ 2408 - I.G.305116 L<sub>1</sub>: 8,9 L<sub>2</sub>: - L<sub>3</sub>: 7,6 L<sub>4</sub>: 4,3 l<sub>1</sub>: -

Diagnosi - Carapace subesagonale, convesso nella sezione longitudinale, soprattutto anteriormente; margine fronto-orbitale ampio; fronte larga, convessa, con doppio bordo; orbite subovali; margine sopraorbitale continuo e con carena dorsale; margini antero-laterali interi, corti e curvi, carenati dorsalmente, margini postero-laterali lunghi ed obliqui; margine posteriore diritto, con angoli provvisti di protuberanza esterna; regioni non definite; superficie con una debole depressione trasversale sulle regioni urogastrica e branchiali.

*Diagnosis - Carapace subhexagonal, convex in the longitudinal section, above all in the anterior part; fronto-orbital margin wide; front wide, convex, double-edged; orbits subovate; supraorbital margin continuous with a dorsal keel; anterolateral margins entire, short and curved, dorsally cristate; posterolateral margins long and converging; posterior margin straight with angles provided of an external bulge; regions not defined; surface with a weak transversal depression on urogastric and branchial regions.*

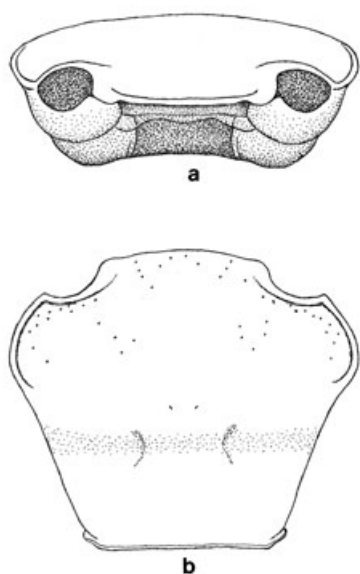


Fig. 2 - *Gollincarcinus levis* gen. nov., sp. nov., schema del carapace, a: visione frontale, b: visione dorsale.

Fig. 2 - *Gollincarcinus levis* gen. nov., sp. nov., scheme of the carapace, a: frontal view, b: dorsal view.

**Descrizione** - Carapace poco bombato nella sezione trasversale e convesso longitudinalmente, soprattutto nella parte anteriore, di contorno subesagonale, più largo che lungo (rapporto medio  $L_1 / L_1 = 0,86$ ) e con massima ampiezza situata nel terzo anteriore.

Il margine fronto-orbitale è esteso (rapporto  $L_3 / L_1 = 0,81$ ); la fronte è ampia (rapporto  $L_4 / L_1 = 0,47$  e rapporto  $L_4 / L_3 = 0,59$ ), interamente convessa e con doppio margine: il più basso non è ben visibile da sopra ed è separato da quello superiore da un solco, il secondo margine è parallelo al primo e termina sul lobo preorbitale. Le orbite sono profonde e di forma ovale, delimitate dalla fronte da una debole insenatura; i margini sopraorbitali sono concavi e continui e terminano in un acuto angolo extraorbitale; superficialmente sono provvisti di carena che sfuma sulla regione frontale.

I margini infraorbitali sono fortemente concavi e terminano in un largo dente arrotondato che si adagia al lobo preorbitale; la fessura antennale risulta quindi molto stretta.

I margini antero-laterali sono corti e curvi, ornati da una debole carena che continua per un breve tratto anche sulle regioni branchiali; i margini postero-laterali sono invece molto lunghi ed obliqui, quasi diritti. Gli angoli posteriori sono caratterizzati da una breve protuberanza

laterale. Il margine posteriore è più esteso della fronte, diritto e provvisto di un solco dorsale e di una debole concavità in corrispondenza di ogni angolo posteriore, sede della coxa del quinto pereiopode. Le regioni del dorso non sono distinte; i solchi branchio-cardiaci sono rappresentati da due brevi convessità poco profonde; una debole depressione trasversale è presente sulle regioni urogastrica e branchiali; la superficie del carapace si presenta liscia, alcune punteggiature si rilevano sulle regioni anteriori.

Le regioni pterigostomiali sono ampie e lisce; una leggera bombatura è presente poco al di sotto delle orbite. La cavità boccale è subquadrata, più allargata anteriormente. Il processo mediano dell'epistoma si restringe gradualmente tra le basi antennulari; le cavità delle antennule sono ampie e disposte trasversalmente. Lo sterno e l'addome non sono conservati. L'olotipo possiede il chelipede sinistro ed alcuni segmenti degli altri pereiopodi. Il carpo del chelipede, in visione dorsale, ha forma subovale; la sua superficie è bombata e liscia e mostra una larga spina arrotondata sul margine distale interno. Il propodo è robusto, con mano lunga quanto alta, convessa nei margini inferiore e superiore e bombata sulla faccia esterna. Il dito fisso è allungato e provvisto di deboli denti sul margine occludente. Il dattilo è mancante. Gli altri pereiopodi sono per lo più rappresentati dai meri che si mostrano lunghi ed appiattiti, con margini lisci.

#### Genere *Lessinioplax* gen. nov.

Specie tipo: *Lessinioplax simplex* sp. nov.

Origine del nome: *Lessinioplax* (f.), da Monti Lessini, catena montuosa da cui provengono gli esemplari studiati e *Georgeoplax* Türkay, 1983 (Decapoda, Brachyura) genere con il quale presenta le maggiori affinità.

**Diagnosi** - La stessa della specie tipo.

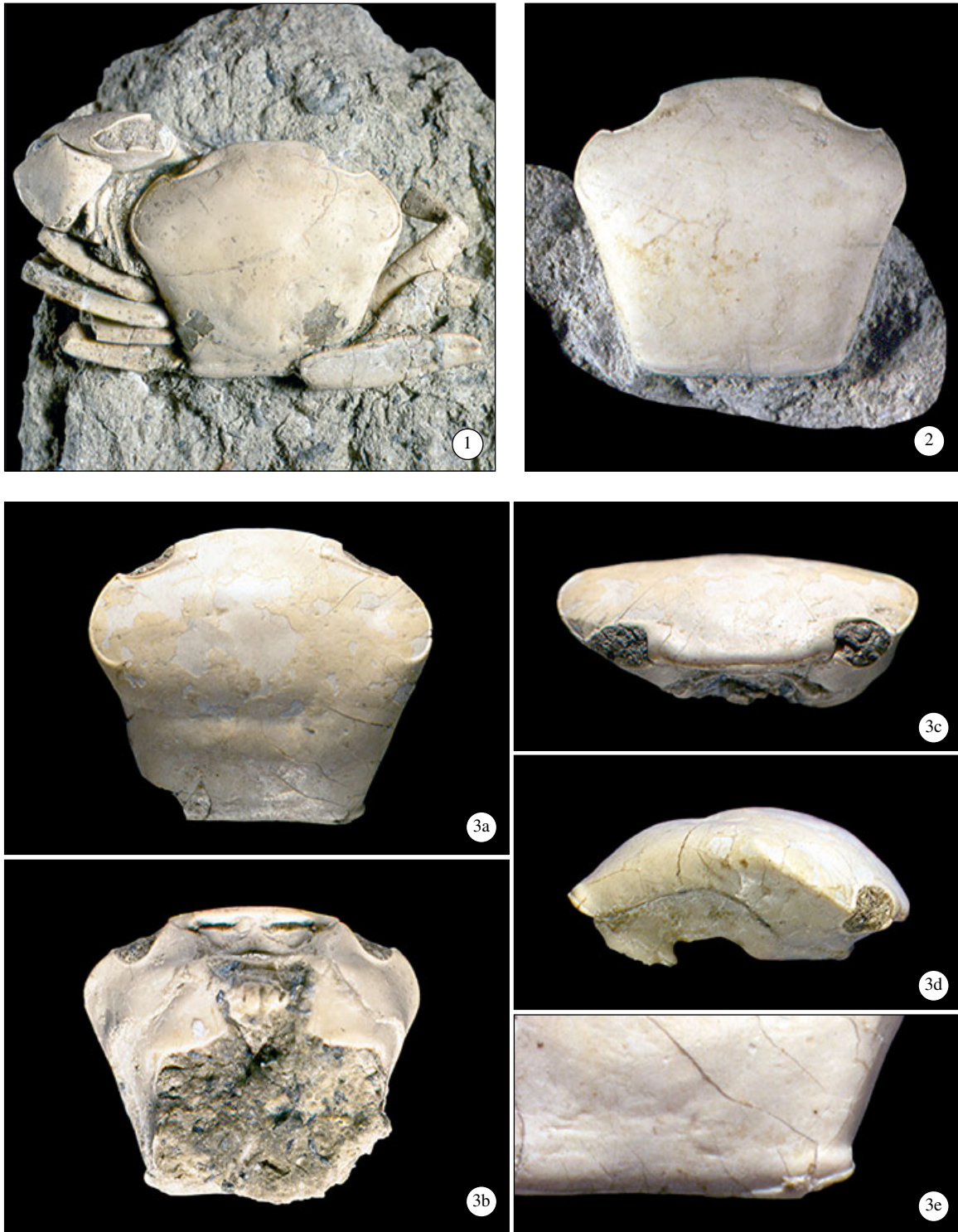
**Osservazioni** - Gli esemplari esaminati hanno trovato evidenti analogie con il genere vivente *Georgeoplax* Türkay, 1983 noto per la sola specie tipo *G. glabra* (Baker, 1906) che abita i mari del sud-ovest dell'Australia.

*Georgeoplax* possiede infatti un simile contorno del carapace, margine frontale largo e convesso, indiviso e senza doppio bordo, orbite sviluppate e margini antero-laterali molto corti, senza denti o con una debole protuberanza, margini postero-laterali molto lunghi e convergenti.

*Lessinioplax* gen. nov., pur mostrandosi molto affine a *Georgeoplax*, si distingue per la presenza di margini antero-laterali convessi e uniformemente continui, provvisti di una carena che continua anche sui margini sopraorbitali.

Nella recente revisione dei crostacei della famiglia Goneplacidae, Karasawa & Kato (2003) forniscono l'elenco delle sottofamiglie e dei generi fossili noti in letteratura; si osserva che talune specie riferite precedentemente ai Goneplacidae e ai Carcinoplacinae risultano ora poste più correttamente in altre famiglie degli Xanthoidea o tra i Portunidae.

*Lessinioplax* gen. nov. richiama anche le caratteristiche



**Tavola 1** - 1. *Gollincarcinus levis* gen. nov., sp. nov., olotipo MCZ 2405 - I.G.305113, veduta dorsale (x1,3); 2. *Gollincarcinus levis* gen. nov., sp. nov., es. MCZ 2407 - I.G.305115, veduta dorsale (x3,4); 3. *Gollincarcinus levis* gen. nov., sp. nov., es. MCZ 2406 - I.G.305114, a: veduta dorsale, b: veduta ventrale, c: veduta frontale, d: veduta laterale (x2,5), e: particolare dell'angolo postero-laterale.

**Table 1** - 1. *Gollincarcinus levis* gen. nov., sp. nov., holotype MCZ 2405 - I.G.305113, dorsal view (x1.3); 2. *Gollincarcinus levis* gen. nov., sp. nov., es. MCZ 2407 - I.G.305115, dorsal view (x3.4); 3. *Gollincarcinus levis* gen. nov., sp. nov., es. MCZ 2406 - I.G.305114, a: dorsal view, b: ventral view, c: frontal view, d: lateral view (x2.5), e: particular of the posterolateral margin.

di *Gollincarcinus levis*, precedentemente descritto per questo territorio, il quale è tuttavia caratterizzato dal carapace più largo, fronte con doppio bordo e angoli posteriori provvisti di una evidente protuberanza esterna.

La mancanza di parti ventrali ed in particolare dello sterno e dell'addome maschile, non ci consente di formulare una collocazione sistematica certa dei nostri esemplari all'interno della superfamiglia Xanthoidea; si è quindi ritenuto inserirli tra i Goneplacidae per le strette affinità che si sono riscontrate con *Gollincarcinus levis*.

***Lessinioplax simplex* sp. nov.**

Fig. 3; t. 2, ff.1a-c, 4a-c

Olotipo: esemplare MCZ 2409 - I.G.305117, raffigurato a t. 2, f. 1a-c.

Paratipi: esemplari MCZ 2410 - I.G.305118, MCZ 2411 - I.G.305119, MCZ 2412 - I.G.305120, MCZ 2413 - I.G.305121.

Località tipo: cava "Main" di Arzignano (Valle del Chiampo, Vicenza).

Livello tipo: Luteziano medio (Eocene medio).

Origine del nome: *simplex-plicis* (lat.) = semplice, riferito alla mancanza di ornamentazioni dorsali.

Diagnosi - Carapace subtrapezoidale, più lungo che largo, allargato anteriormente, maggiormente convesso in senso longitudinale; fronte larga e convessa; orbite ampie, subcircolari; margine sopraorbitale continuo e carenato; margini antero-laterali molto corti, convessi e lisci, carenati dorsalmente; margini postero-laterali lunghi e poco convergenti; regioni non definite; superficie con una leggera depressione trasversale sulle regioni branchiali e urogastrica.

*Diagnosis - Carapace subtrapezoidal, longer than wide, anteriorly widened, mostly convex longitudinally; front wide and convex; orbits wide, subcircular; supra-orbital margin continuous and carinate; anterolateral margins very short, convex and smooth, dorsally cristate; posterolateral margins long and a little convergent; dorsal regions not defined; surface with a weak transversal depression on branchial and urogastric regions.*

Materiale: cinque esemplari provenienti dalle marne vulcanoclastiche di cava "Main" di Arzignano; MCZ 2409 - I.G.305117, assunto come olotipo, conserva il carapace e i chelipedi; MCZ 2410 - I.G.305118 mostra oltre al carapace resti di parti ventrali; MCZ 2411 - I.G.305119 e MCZ 2413 - I.G.305121 conservano solo il carapace e MCZ 2412 - I.G.305120 è incompleto e deformato.

Dimensioni:

MCZ 2409 - I.G.305117	L <sub>1</sub> : 20,0	L <sub>2</sub> : 12,0	L <sub>3</sub> : 18,0	L <sub>4</sub> : 9,1	l <sub>1</sub> : 20,3 (Olotipo)
MCZ 2410 - I.G.305118	L <sub>1</sub> : 16,2	L <sub>2</sub> : 9,5	L <sub>3</sub> : 13,7	L <sub>4</sub> : 7,2	l <sub>1</sub> : 17,0
MCZ 2411 - I.G.305119	L <sub>1</sub> : 16,8	L <sub>2</sub> : 10,3	L <sub>3</sub> : -	L <sub>4</sub> : -	l <sub>1</sub> : -
MCZ 2413 - I.G.305121	L <sub>1</sub> : 7,8	L <sub>2</sub> : 4,4	L <sub>3</sub> : 6,2	L <sub>4</sub> : 3,5	l <sub>1</sub> : 8,0

Descrizione - Carapace di contorno subtrapezoidale, poco bombato trasversalmente e convesso longitudinalmente, soprattutto nella parte anteriore, più lungo

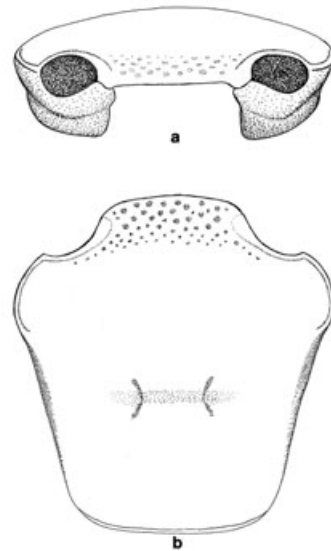


Fig. 3 - *Lessinioplax simplex* gen. nov., sp. nov., schema del carapace, a: visione frontale, b: visione dorsale.

Fig. 3 - *Lessinioplax simplex* gen. nov., sp. nov., scheme of the carapace, a: frontal view, b: dorsal view.

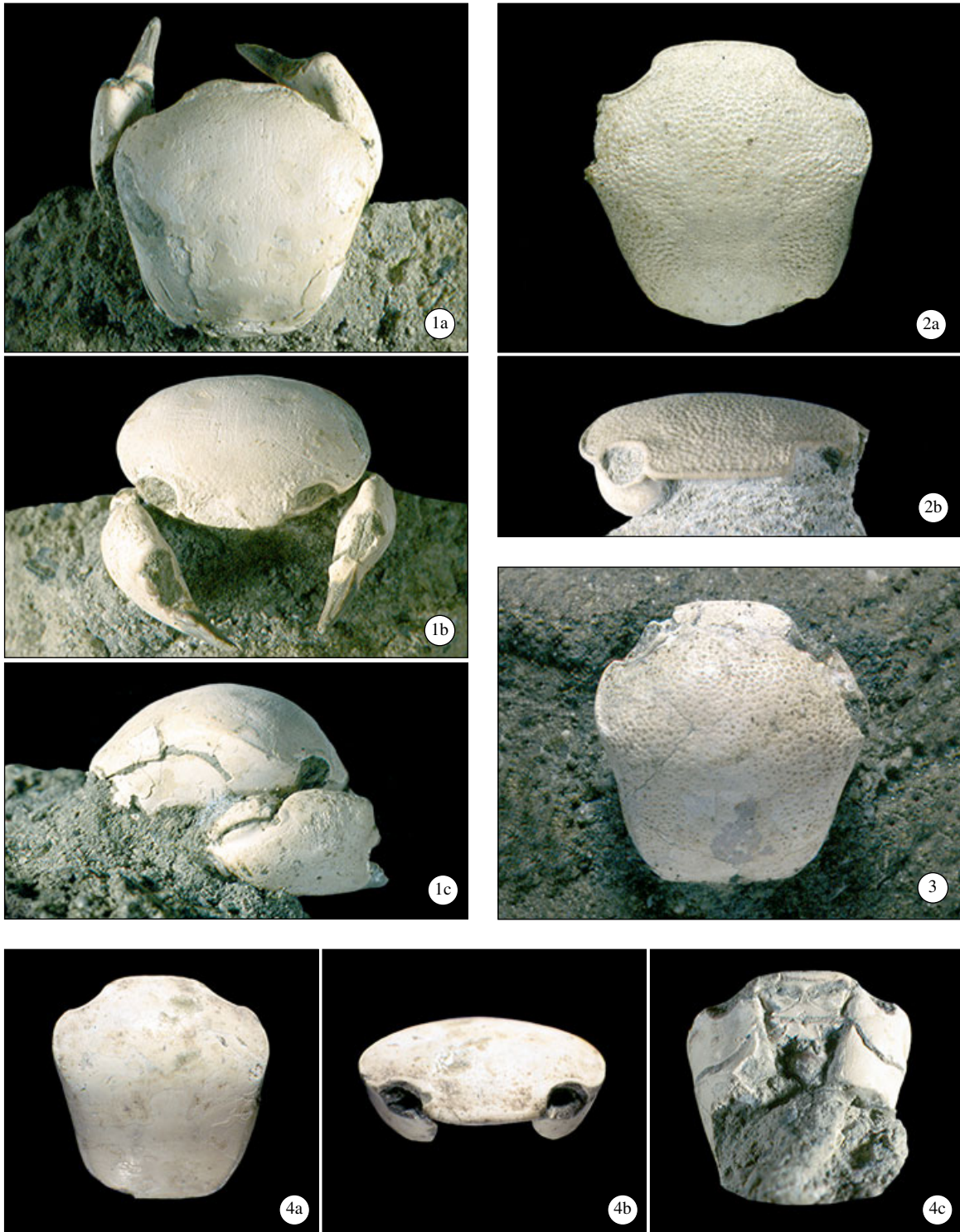
che largo (rapporto medio  $l_1 / L_1 = 1,02$ ) e con ampiezza massima situata nella parte anteriore. Il margine fronto-orbitale è molto sviluppato (rapporto  $L_3 / L_1 = 0,85$ ); la fronte è estesa oltre le orbite, relativamente larga (rapporto  $L_4 / L_1 = 0,45$ ; rapporto  $L_4 / L_3 = 0,54$ ), con margine continuo e leggermente convesso. Gli angoli della fronte curvano sul bordo preorbitale. Le orbite sono ampie ed ovali; i margini sopraorbitali sono continui e concavi e terminano in un acuto ed arrotondato angolo extraorbitale e sono provvisti di una debole carenatura. I margini infraorbitali sono concavi e terminano in un largo dente arrotondato; la fessura antennale è stretta.

I margini antero-laterali sono molto corti e curvi, continui e provvisti di una debole carena dorsale; i margini postero-laterali sono invece molto lunghi ed obliqui, quasi dritti, con una debole concavità nella parte mediana. Il margine posteriore è più esteso della larghezza della fronte, quasi dritto e provvisto di una cresta dorsale.

Le regioni del dorso non sono distinte; una leggera depressione trasversale è presente sulle regioni urogastrica e branchiali; i solchi branchio-cardiaci sono appena accennati da due brevi convessità; la superficie del carapace è liscia, alcune puntulazioni sono presenti sulla regione frontale e sulle aree orbitali.

Le regioni pterigostomiali sono ampie e lisce; il processo mediano dell'epistoma si restringe gradualmente tra le basi antennulari; le cavità delle antennule sono ampie e disposte trasversalmente; la cavità boccale è subquadrata, più allargata anteriormente; lo sterno e l'addome non sono conservati.

L'olotipo conserva entrambi i chelipedi. Il propodo è robusto, lungo quanto alto, con margini inferiore e superiore leggermente convessi e con lato esterno bombato. Il dito fisso è lungo, con margine occludente laminare e provvisto di alcuni corti denti. Il dattilo è mancante.



**Tavola 2** - 1. *Lessinioplax simplex* gen. nov., sp. nov., olotipo MCZ 2409 - I.G.305117, a: veduta dorsale, b: veduta frontale, c: veduta laterale (x2); 2. *Lessinioplax rugosa* sp. nov., olotipo MCZ 1175 - I.G.211690, a: veduta dorsale, b: veduta frontale (x3); 3. *Lessinioplax rugosa* sp. nov., es. MCZ 2414 - I.G.305122, veduta dorsale (x2,4); 4. *Lessinioplax simplex* gen. nov., sp. nov., es. MCZ 2410 - I.G.305118, a: veduta dorsale, b: veduta frontale, c: veduta ventrale (x2,1).

**Table 2** - 1. *Lessinioplax simplex* gen. nov., sp. nov., holotype MCZ 2409 - I.G.305117, a: dorsal view, b: frontal view, c: lateral view (x2); 2. *Lessinioplax rugosa* sp. nov., holotype MCZ 1175 - I.G.211690, a: dorsal view, b: frontal view (x3); 3. *Lessinioplax rugosa* sp. nov., es. MCZ 2414 - I.G.305122, dorsal view (x2,4); 4. *Lessinioplax simplex* gen. nov., sp. nov., es. MCZ 2410 - I.G.305118, a= dorsal view, b= frontal view, c= ventral view (x2,1).

***Lessinioplax rugosa* sp. nov.**

Fig. 4; t. 2, ff. 2a, b, 3

Olotipo: esemplare MCZ 1175 - I.G.211690 raffigurato a t. 2, f. 2a, b.

Paratipo: esemplare MCZ 2414 - I.G.305122.

Località tipo: cava "Albanello" di Nogarole Vicentino (Valle del Chiampo, Vicenza).

Livello tipo: Luteziano medio (Eocene medio).

Origine del nome: da *rugosus* -a -um (lat.) con riferimento alla ornamentazione del carapace costituita da una omogenea rugosità.

Materiale: due esemplari. MCZ 1175 - I.G.211690, assunto come olotipo, ha il carapace incompleto posteriormente e proviene dalle marne vulcanoclastiche eoceniche di cava "Albanello" di Nogarole Vicentino; MCZ 2414 - I.G.305122 ha il carapace con margine antero-laterale destro parzialmente conservato e proviene dalle marne vulcanoclastiche eoceniche di cava "Main" di Arzignano.

Dimensioni:

MCZ 1175 - I.G.211690 L<sub>1</sub>: 15,2 L<sub>2</sub>: - L<sub>3</sub>: 12,8 L<sub>4</sub>: 7,5 l<sub>1</sub>: 15,3 (Olotipo)

MCZ 2414 - I.G.305122 L<sub>1</sub>: 17,5 L<sub>2</sub>: 10,0 L<sub>3</sub>: 14,2 L<sub>4</sub>: 8,5 l<sub>1</sub>: 18,5

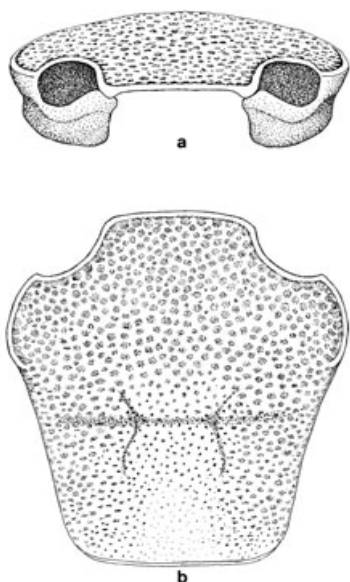


Fig. 4 - *Lessinioplax rugosa* sp. nov., schema del carapace, a: visione frontale, b: visione dorsale.

Fig. 4 - *Lessinioplax rugosa* sp. nov., scheme of the carapace, a: frontal view, b: dorsal view.

Diagnosi - Carapace subtrapezoidale, più lungo che largo, con massima ampiezza nella parte anteriore, maggiormente convesso in sezione longitudinale; fronte larga, convessa e liscia; orbite ampie, margine sopraorbitale continuo; margini antero-laterali molto corti, convessi e lisci; margini postero-laterali lunghi e convergenti; regioni del dorso non definite, margini frontale, sopraorbitali e antero-laterali carenati; regioni branchiali ed urogastrica con leggera depressione trasversale; superficie ornata da rugosità.

Diagnosis - Carapace subtrapezoidal, longer than wide, with the greatest width in the anterior part, mostly convex longitudinally; front wide, convex and smooth; orbits

wide, supraorbital margin continuous; anterolateral margins very short, convex and smooth; posterolateral margins long and convergent; dorsal regions not defined; frontal, supraorbital and anterolateral margins cristate; one transverse depression on branchial and urogastric regions; dorsal surface wrinkled.

Descrizione - Carapace di contorno subtrapezoidale, poco bombato trasversalmente e convesso longitudinalmente, soprattutto nella parte anteriore, più lungo che largo (rapporto medio  $L_1 / L_1 = 1,02$ ) e con massima ampiezza situata nella parte anteriore. Il margine fronto-orbitale è molto sviluppato (rapporto  $L_3 / L_1 = 0,83$ ); la fronte è estesa oltre le orbite, relativamente larga (rapporto  $L_4 / L_1 = 0,49$ ; rapporto  $L_4 / L_3 = 0,59$ ) e con margine convesso e continuo, provvisto di carena superficiale. Gli angoli preorbitali sono curvi. Le orbite sono ampie e subovali, i margini sopraorbitali sono continui, concavi e carenati superficialmente, terminanti in un acuto angolo extraorbitale. I margini infraorbitali sono anch'essi concavi e confluiscono in un largo dente arrotondato; la fessura antennale è stretta.

I margini antero-laterali sono corti ed arcuati, continui e provvisti di una carena dorsale che sfuma sulle regioni branchiali; i margini postero-laterali sono molto lunghi ed obliqui, leggermente incavati nella parte mediana. Il margine posteriore è più esteso della fronte, si presenta diritto e provvisto di una cresta dorsale. Le regioni del dorso non sono definite; i solchi branchio-cardiaci sono appena accennati da due brevi convessità; una leggera depressione trasversale del carapace è presente sulle regioni urogastrica e branchiali. La ornamentazione dorsale è costituita da rugosità, più evidenti soprattutto sulle regioni anteriori e branchiali. Le regioni pterigostomiali sono lisce; le parti ventrali non sono conservate.

Osservazioni - *Lessinioplax rugosa* sp. nov. ha forma generale del carapace molto simile alla specie tipo precedentemente descritta; tuttavia, si contraddistingue per il dorso meno convesso longitudinalmente, per le carene dei margini frontale, sopraorbitali e antero-laterali più rilevate e per la diversa ornamentazione della superficie dorsale.

## CONCLUSIONI

I livelli terziari dei Lessini vicentini hanno restituito un consistente numero di brachiuri fossili, talora in ottimo stato di conservazione e provvisti dei pereopodi e parti ventrali, per buona parte appartenenti alla superfamiglia Xanthoidea MacLeay, 1838. I più rappresentativi, sia per le dimensioni maggiormente vistose che per l'abbondanza degli individui sono risultati i Zanthopsidae Via, 1959, con esemplari di *Harpactocarcinus punctulatus* (Desmarest, 1822), *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest, 1822), *Neoxanthopsis bruckmanni* (von Meyer, 1862) provenienti dai giacimenti medio-eocenici di cava "Main" di Arzignano e di cava "Rossi" presso Monte di Malo.

Ai Carpiliidae Ortmann, 1893 appartengono *Palaeocarpius simplex* Stoliczka, 1871 e *P. macrochelus* (Desmarest, 1822) rinvenuti rispettivamente nell'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano e nell'Eocene superiore ed Oligocene di Priabona e Castelgomberto. I Pilumnidae sono rappresentati da *Eopilumnus checchii* Beschin, Busulini, De Angeli, Tessier, 2002 dell'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano. Il genere *Titanocarcinus* A. Milne Edwards, 1863, posto da Glaessner (1969) tra gli Xanthidae potrebbe



forse avere una migliore collocazione nei Pilumnidae; questo genere è rappresentato nel territorio vicentino dalle tre specie eoceniche *T. aculeatus* Busulini, Tessier, Visentin, 1984, *T. euglyphos* Bittner, 1875 e *T. raulinianus* A. Milne Edwards, 1865. I Panopeidae Ortmann, 1893 comprendono *Palaeograpsus inflatus* Bittner, 1875, *Bittneria attenuatus* (Bittner, 1875), *Glyphithyreus ellipticus* (Bittner, 1875), *Panopeus vicentinus* (Bittner, 1875) e *Lophopanopeus* sp. Le famiglie Trapeziidae Miers, 1889 ed Hexapodidae Miers, 1886 sono invece rappresentate ciascuna da una sola specie (*Maldivia oligocenica* Beschin, De Angeli, Checchi, 2001 e *Stevea cesarii* Beschin, Busulini, De Angeli, Tessier, 1994). Infine, con riferimento alla recente revisione operata da Karasawa & Kato (2003) e Schweitzer & Karasawa (2004), i crostacei Goneplacidae MacLeay, 1838 sono presenti nei Lessini vicentini con *Branchioplax albertii* De Angeli & Beschin, 2002, *Magyarcarcinus loczyanus* Lörenthey, 1898, *G. crassifrons* A. Milne Edwards, 1865, *Galenopsis similis* Bittner, 1875 e *Corallincarzinus* sp.

*Paracorallincarzinus arcanus* Tessier, Beschin, Busulini, De Angeli, 1999 e *Maingrapsus quadratus* Tessier, Beschin, Busulini, De Angeli, 1999, collocati rispettivamente tra i Goneplacidae (Carcinoplacinae) e i Grapsidae MacLeay, 1838, sono stati inseriti nella famiglia Pilumnidae da Karasawa & Kato (2003). Tuttavia, poiché le parti ventrali non sono note, a nostro avviso la posizione di questi due generi tra i Pilumnidae rimane opinabile.

La descrizione di *Gollincarzinus* gen. nov. con la specie *G. levis* sp. nov. e *Lessinioplax* gen. nov. con *L. simplex* sp. nov. e *L. rugosa* sp. nov. ha permesso di allargare le conoscenze della famiglia Goneplacidae ed arricchire la tanatocesi dei giacimenti medio-eocenici della Valle del Chiampo. La scoperta di *Gollincarzinus levis* sp. nov. negli affioramenti di cava "Grola" di Spagnago (Valle dell'Agno) va considerata di particolare interesse, in quanto il giaci-

mento, pur essendo uno fra i siti veneti dell'Orizzonte di San Giovanni Ilarione maggiormente studiati per quanto riguarda i molluschi, aveva restituito il solo decapode *Hepaticus neumayri* Bittner, 1875.

Gli stretti legami, riportati anche da Fabiani (1910), tra la fauna carcinologica terziaria veneta e quella attuale dei mari caldi dell'Indo-Pacifico, sono dimostrati altresì dalle recenti scoperte fossili nel territorio di *Justitia* (*J. vicetina* Beschin, De Angeli, Garassino, 2000), *Osachila* (*O. berica* De Angeli, Beschin, 1999), *Stevea* (*S. cesarii* Beschin, Busulini, De Angeli, Tessier, 1996), *Daldorfia* (*D. fabiani* Beschin, De Angeli, Checchi, 2001) e *Stemonopa* (*S. prisca* De Angeli, Beschin, Checchi, *in stampa*), generi che vivono tuttora nei mari dell'Indo-Pacifico, Centro-America, e lungo le coste australiane. Questi legami confermano le supposizioni di FELDMANN *et al.* (1998) e DE ANGELI & BESCHIN (1999) di un'ampia distribuzione delle specie terziarie attraverso il mare della Tetide.

## RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il dott. Roberto Ghiotto, direttore del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) per avere messo a disposizione per lo studio il materiale conservato presso il Museo e i signori Livio Gollin, Riccardo Alberti e Andrea Checchi per la preparazione del materiale stesso. Si ringraziano inoltre il dott. Michael Türkay (Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt/M.) per l'invio di materiale bibliografico di decapodi viventi; il dott. R. M. Feldmann (Department of Geology, Kent State University), il dott. H. Karasawa (Mizunami Fossil Museum, Gifu, Japan) e la prof.ssa D. Guinot (Musèum National Histoire naturelle, Paris), per gli utili consigli; il prof. Fabrizio Bizzarrini (Società Veneziana di Scienze Naturali, Venezia) per la lettura critica del manoscritto.

## BIBLIOGRAFIA

- ANCONA L. (1966) - Esemplari di *Ranina* (Decapodi Brachiuri) eccezionalmente ben conservati nell'Eocene medio della Valle del Chiampo. *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 14: 401-408.
- BARBIERI G., DE ZANCHE V., MEDIZZA F., SEDEA R. (1982) - Considerazioni sul vulcanismo terziario del Veneto occidentale e del Trentino meridionale. *Rend. Soc. Geol. It.*, 4(1981): 267-270
- BARBIERI G., DE ZANCHE V., SEDEA R. (1991) - Vulcanismo paleogenico ed evoluzione del *semigraben* Alpone-Agno (Monti Lessini). *Rend. Soc. Geol. It.*, 14: 5-12.
- BECCARO L., DE ANGELI A. 2001 - Cava Grola di Comedo 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)*, 2001: 37-42.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1985) - Il genere *Micromaiia* 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. (1996a) - *Eopalicus* nuovo genere di Brachiuro (Decapoda) del Terziario veneto (Italia Settentrionale). *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 21: 75-82.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1996b) - *Retroplumoidea* (Crustacea, Brachyura) nel Terziario del Vicentino (Italia Settentrionale). *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 21: 83-102.
- 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)*, 2002: 7-28.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G., UNGARO S. (1991) - Due nuovi generi di Raninidae dell'Eocene del Veneto (Italia). *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 16: 187-212.
- 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., UNGARO S. (2000) - The fauna of the Gecchelina quarry at Monte di Malo (Vicenza - Northern Italy): a preliminary study. *Extended abstracts - Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 2000: 7-10.
- 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)*, 1996: 11-20.
- BESCHIN C., DE ANGELI A. (1984) - Nuove forme fossili di Anomura Hippidea: *Albunea cuisiana* sp. n. e *Albunea lutetiana* sp. n. *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 9(1): 93-105.
- BESCHIN C., DE ANGELI A. (1993) - I crostacei Terziari dell'Area Berico-Lessinea. *Palaeocronache II* (1993): 7-17.

- BESCHIN C., DE ANGELI A., (2003) - *Spinipalicus italicus*, nuovo genere e specie di Palicidae (Crustacea, Decapoda) dell'Eocene del Vicentino (Italia Settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 2003: 7-12.
- 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)*, 2001: 13-30.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., GARASSINO A. (2001) - *Justitia vicentina* sp. nov. (Crustacea, Decapoda) dell'Eocene di Chiampo (Vicenza, Italia Settentrionale) *Studi Trent. Sci. Nat. - Acta Geol.*, 76(1999): 89-97.
- BITTNER A. (1875) - Die Brachyuren des Vicentinischen Tertiärgebirges. *Denkschr. Akad. Wiss.*, 34: 63-106.
- BITTNER A. (1895) - Über zwei ungenügend bekannte brachyure Crustaceen des Vicentinischen Eocäns. *Sitz. Akad. Wiss.*, 104: 247-252.
- 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. (1984) - *Titanocarcinus aculeatus* nuova specie di Brachiuro nell'Eocene del Veneto (Crustacea, Decapoda). *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 9(1): 107-117.
- 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.
- CASADIO S., DE ANGELI A., FELDMANN R.M., GARASSINO A., HETLER J.L., PARRAS A., SCHWEITZER C.E. (2004) - New decapod crustaceans (Thalassinidea, Galatheoidea, Brachyura) from the Middle Oligocene of Patagonia, Argentina. *Annals Carnegie Museum*, 73(2): 25-47.
- DAL LAGO D. (1901) - Fauna eocenica dei tufi basaltici di Grola in Comedo Vicentino. *Riv. It. Paleont.*, 6(1): 17-23.
- DE ANGELI A. (1998) - Gli *Albuneidae* (Crustacea, Hippoidea) del Terziario vicentino (Italia Settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 1998: 17-20.
- DE ANGELI A. (2000) - Eocene Crustacea fauna from the deposits of the Chiampo Valley (Vicenza, Northern Italy). *Extended abstracts - Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 2000: 15-18.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (1998) - *Ceronnectes*, nuovo genere di Brachiuro (Crustacea, Decapoda) dell'Eocene di Ungheria e Italia. *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 23: 87-91.
- 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)*, 1999: 11-22.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2001) - I Crostacei fossili del territorio Vicentino. *Natura Vicentina*, 5: 5-54.
- DE ANGELI A., BESCHIN C., CHECCHI A. (in stampa) - Una nuova specie di *Albuneidae* Stimpson, 1858 dell'Eocene della Valle del Chiampo e considerazioni sulle altre forme note (Decapoda, Anomura, Hippoidea) (Vicenza, NE Italia). *Lavori - Soc. Ven. Sci. Nat.*
- DESMAREST A.G. (1822) - Histoire naturelle des Crustacés fossiles. Les Crustacés proprements dits. Levrault F.G. ed., pp. 67-154.
- DE ZANCHE V. (1965) - Le microfacies eoceniche nella valle del Chiampo tra Arzignano e Mussolino (Lessini Orientali). *Riv. Ital. Pal. Strat.*, 71: 925-948.
- FABIANI R. (1910) - I crostacei terziari del Vicentino. *Boll. Mus. Civ. Vicenza*, 1: 40 pp.
- FELDMANN R.M., BICE K.L., SCHWEITZER HOPKINS C., SALVA E.W., PICKFORD K. (1998) - Decapod crustaceans from the Eocene Castle Hayne Limestone, North Carolina: paleoceanographic implications. *Paleont. Soc. Mem.* 48, (*J. Paleont.*, 72(1) supplement), 28 pp.
- GLAESSNER M.F. (1969) - Decapoda: In MOORE R.C. ed.: Treatise on Invertebrate Paleontology. Part. R., *Geol. Soc. Amer. Univ. Kansas Press*, 2: 400-533, 626-628.
- KARASAWA H., KATO H. (2001) - The systematic status of the genus *Miosesarma* Karasawa, 1989 with a phylogenetic analysis within the family Grapsidae and a review of fossil records (Crustacea: Decapoda: Brachyura). *Paleontological Research*, 5(4): 259-275.
- KARASAWA H., KATO H. (2003) - The family Goneplacidae MacLeay, 1838 (Crustacea: Decapoda: Brachyura): systematics, phylogeny, and fossil records. *Paleontological Research*, 7(2): 129-151.
- MARTINS J.W., DAVIS G.B. (2001) - An Updated Classification of the Recent Crustacea. *Natural History Museum of Los Angeles County, Science Series*, 39: 1-124.
- MIETTO P. (1975) - La collezione paleontologica "Dal Lago" e le località fossilifere di Grola e Rivagra nell'Eocene Vicentino. *Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova*, 31: 1-27.
- MILNE EDWARDS A. (1862-65) - Monographie des Crustacés fossiles de la famille des Cancériens. *Annals des Sciences Naturelles, Zoologie*, ser. 4, 18 (1862): 31-85; 20(1863): 273-324; ser. 5, 1(1864): 31-88; 3(1865): 297-351.
- RATHBUN M.J. (1930) - The Cancroid crabs of America of the families Euryalidae, Portunidae, Atelecyclidae, Cancridae, and Xanthidae. *U. S. Nat. Mus. Bull.* 152: 1-609.
- REUSS A. (1859) - Zur Kenntniss fossiler Krabben. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien*, 17: 90 pp.
- 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)*, 1998: 21-24.
- SCHWEITZER C.E. (2000) - Tertiary Xanthoidea (Crustacea: Brachyura) from the West Coast of North America. *Journal Crustaceans Biology*, 20(4): 715-742.
- SCHWEITZER C.E., KARASAWA H., 2004 - Revision of *Amydrocarcinus* and *Palaograpsus* (Decapoda: Brachyura: Xanthoidea) with definition of three new genera. *Paleontological Research*, 8(1): 71-86.
- TESSIER G., BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A. (1999) - Nuovi brachiuri eocenici nella Cava "Main" di Arzignano (Vicenza - Italia Settentrionale). *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 24: 93-105.
- TÜRKAY M. (1983) - *Georgeoplax*, new genus for *Litocheira glabra* Bakel, 1906 (Crustacea: Decapoda: Brachyura). *Mem. Austral. Mus.*, 18: 101-105.
- 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)*, 1997: 27-30.