

CROSTACEI DECAPODI DELL'EOCENE MEDIO (BARTONIANO) DI SOAVE (VERONA - ITALIA NORDORIENTALE)

CLAUDIO BESCHIN*, ALESSANDRA BUSULINI**, GIULIANO TESSIER***

* Museo Civico "G. Zannato", piazza Marconi 15, I - 36075, Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia; e-mail: comune@comune.montecchio-maggiore.vi.it

** via San Donà 160B, I - 30173, Venezia Mestre, Italia; e-mail: busulini@tin.it

*** via Barbarigo 10, I - 30126, Lido di Venezia, Italia; e-mail: giultess@virgilio.it

Key words: Crustacea, Anomura, Brachyura, Taxonomy, Eocene, NE Italy.

RIASSUNTO

Viene descritta una nuova fauna di decapodi fossili rinvenuta a Soave (Lessini veronesi) in livelli della parte finale dell'Eocene medio (Bartoniano): è costituita dalla nuova specie di anomuro *Eocalcinus albus* sp. nov. (Diogenidae Ortmann, 1892) e da 15 forme di brachiuri appartenenti ai generi *Lophoranina* Fabiani, 1910, *Ranilia* H. Milne-Edwards, 1837, *Raninoides* H. Milne Edwards, 1837 (Raninidae De Haan, 1839), *Calappilia* A. Milne Edwards, 1873 (Calappidae De Haan, 1833), *Lobonotus* A. Milne Edwards, 1863, *Titanocarcinus* A. Milne Edwards, 1863 (Tumidocarcinidae Schweitzer, 2005), *Harpactoxanthopsis* Via Boada, 1959 (Zanthopsidae Via Boada, 1959), *Magyarcarcinus* Schweitzer & Karasawa, 2004 (Goneplacidae MacLeay, 1838), *Periacanthus* Bittner, 1875 (Epialtidae MacLeay, 1838), *Micromaia* Bittner, 1875 e *Mithracia* Bell, 1858 (Majidae Samouelle, 1819) con *Mithracia soavensis* sp. nov. L'associazione ha un'età intermedia tra quelle più note del Lutetiano dei Lessini orientali e del Priaboniano dell'Ungheria con le quali mostra evidenti affinità. Meno chiari i rapporti con le faune dell'Eocene superiore del Veneto. Viene segnalata la presenza di *Lophoranina marestiana avesana* Bittner, 1884 probabilmente una forma endemica dell'area veronese. Viene confermata la attribuzione a *Titanocarcinus* A. Milne Edwards, 1863 di *T. euglyphos* Bittner, 1875.

ABSTRACT

Decapod crustaceans from the middle Eocene (Bartonian) of Soave (Verona - NE Italy)

A new decapod fauna has been discovered from the Bartonian levels cropping out at Soave (Veronese Lessini). It includes the new anomuran *Eocalcinus albus* sp. nov. (Diogenidae Ortmann, 1892) and 15 forms of brachyurans belonging to *Lophoranina* Fabiani, 1910, *Ranilia* H. Milne-Edwards, 1837, *Raninoides* H. Milne Edwards, 1837 (Raninidae De Haan, 1839), *Calappilia* A. Milne Edwards, 1873 (Calappidae De Haan, 1833), *Lobonotus* A. Milne Edwards, 1863, *Titanocarcinus* A. Milne Edwards, 1863 (Tumidocarcinidae Schweitzer, 2005), *Harpactoxanthopsis* Via Boada, 1959 (Zanthopsidae Via Boada, 1959), *Magyarcarcinus* Schweitzer & Karasawa, 2004 (Goneplacidae MacLeay, 1838), *Periacanthus* Bittner, 1875 (Epialtidae MacLeay, 1838), *Micromaia* Bittner, 1875, and *Mithracia* Bell, 1858 (Majidae Samouelle, 1819) with *Mithracia soavensis* sp. nov. The fauna has an intermediate age between the well known Lutetian ones from the Alpone-Agno graben (Eastern Lessini - NE Italy) and the Priabonian ones from Hungary and shows evident affinities with both. Not so clear are the relationships with the late Eocene fauna of Venetia. *Lophoranina marestiana avesana* Bittner, 1884, is probably an endemism of the Western Lessini (Verona). The systematic position of *Titanocarcinus euglyphos* Bittner, 1875 within the genus is discussed and confirmed.

INTRODUZIONE

Da qualche decennio sono in corso studi sui crostacei terziari del Veneto con la presentazione di abbondante nuovo materiale che ha permesso di incrementare la conoscenza di questo complesso gruppo di organismi. L'enorme aumento delle forme attribuite ai decapodi fossili di questa regione si può evidenziare dal confronto tra l'elenco compilato da FABIANI (1910a) e quelli più recenti di DE ANGELI & BESCHIN (2001) e DE ANGELI & GARASSINO (2006a) a cui si rimanda per ulteriori riferimenti bibliografici.

La maggior parte dei contributi pubblicati negli ultimi anni riguardanti le faune eoceniche a crostacei dell'Italia settentrionale sono relative a ritrovamenti effettuati nei Lessini orientali (BUSULINI *et al.*, 1982, 1983,

BESCHIN *et al.*, 1994, 1998, 2002, 2004, 2005, 2007b, DE ANGELI & BESCHIN, 2007). L'area in questione (Fig. 1) si trova ad est della Faglia di Castelvetro, quella linea tettonica attiva fra il Paleocene superiore e la fine dell'Eocene medio che divide la regione lessinea in due parti: quella orientale depressa e fortemente subsidente che accoglieva nel graben dell'Alpone-Agno la maggior parte dei materiali appartenenti al vulcanesimo paleogenico berico-lessineo, e quella occidentale, strutturalmente più elevata caratterizzata da una piattaforma carbonatica, nella quale i prodotti effusivi della stessa età sono ridotti o assenti (BARBIERI, 1972, DE ZANCHE *et al.*, 1977).

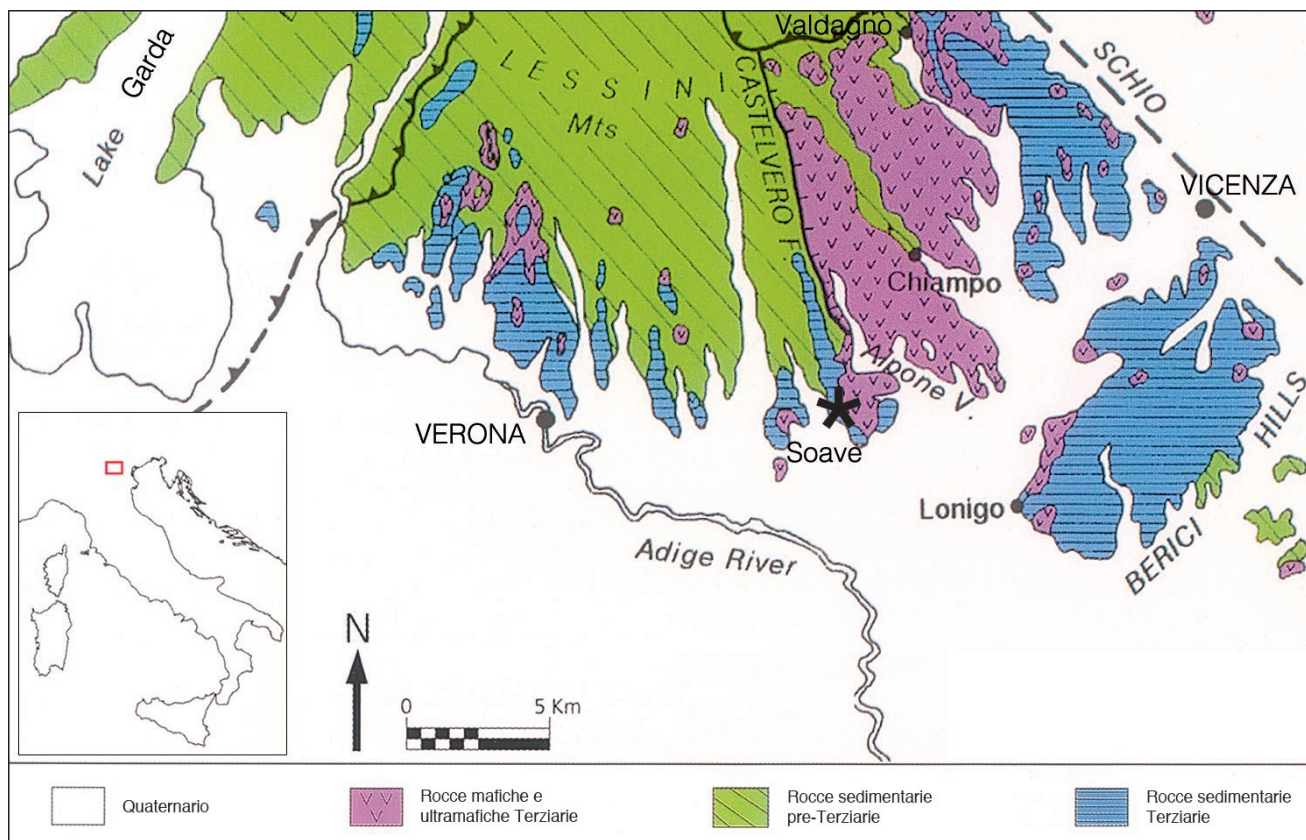


Fig. 1 - Schema geologico dell'area berico-lessinea (da DE VECCHI & SEDEA, 1995, modificata).

Il tema delle relazioni faunistiche tra questi due ambienti durante l'Eocene, è stato affrontato sinora solo marginalmente: in proposito ricordiamo il recente contributo di BESCHIN *et al.* (2009b) sul giacimento ypresiano a crostacei di Monte Serea in comune di San Giovanni Ilarione (Lessini veronesi).

La presente nota fornisce un contributo in questo senso: infatti descrive una fauna di crostacei fossili proveniente da livelli del Bartoniano (Eocene medio sommitale) affioranti a Soave (Verona), ancora in area di piattaforma carbonatica anche se assai prossima alla soglia del *graben*, e risulta di particolare interesse per individuare collegamenti tra le più note faune luteziane del Veneto e le più recenti priaboniane provenienti dal Vicentino e dal Veronese ma anche da altre parti d'Italia e d'Europa.

INQUADRAMENTO GEOPALEONTOLOGICO

L'area dei Lessini orientali risulta piuttosto disturbata dal punto di vista tettonico a causa delle numerose faglie a rigetto limitato che hanno modificato l'originario assetto degli strati. Ad esclusione della grande massa di rocce vulcaniche presenti nella zona più a nord del territorio, cioè lungo il versante destro della dorsale collinare all'altezza di Monteforte d'Alpone (Verona) ed oltre, la serie stratigrafica affiorante nel territorio di Soave (Verona) è caratterizzata da calcareniti di età medio eocenica. Si tratta di una significativa serie di

calcarei a *Nummulites brongniarti* che giacciono direttamente sopra i calcari luteziani dell'"Orizzonte di San Giovanni Ilarione" senza l'interposizione di rocce basaltiche (FABIANI, 1915). In particolare, per l'area del colle del Castello che ha restituito i crostacei in studio (Fig. 2), si rileva che gli affioramenti sono costituiti prevalentemente da calcari marnosi bianco-giallastri con la presenza dei crostacei *Lophoranina marestiana*, *L. marestiana avesana* e *Ranilia punctulata*, seguiti da calcari più compatti di colore giallastro o bianco, talora di aspetto nodulare, contenenti una più ricca e diversificata fauna carcinologia.

Per la conoscenza del contenuto microfaunistico e per l'acquisizione delle informazioni cronostatigrafiche è stato condotto uno studio basato essenzialmente sui macroforaminiferi di tre campioni prelevati in diversi punti dell'area in esame senza chiari rapporti stratigrafici; tale indagine è stata eseguita dal prof. Sergio Ungaro, professore emerito dell'Università di Ferrara che vivamente ringraziamo.

Campione 1 - Cava di pietra adiacente le mura sud-orientali del Castello, che evidenzia un deposito di 7 - 8 metri di calcare marnoso giallastro, localmente azzurrognolo, a stratificazione non evidente, con inclusi vulcanoclastitici millimetrici (tra i macrofossili, sono presenti echinidi ed il crostaceo *Lophoranina*). Al microscopio si sono riconosciuti discocicline, asterocicline, operculine e nummuliti. Tra i nummuliti si osserva



Fig. 2 - Panorama del colle del castello di Soave (Verona) da cui proviene il materiale carcinologico studiato (*).

la specie *Nummulites brongniarti* D'Archiac & Haime (forma A) e tra le asterocicline sono state individuate *Asterocyclina* cf. *stellata* (D'Archiac) e *A.* cf. *taramelli* (Schlumberger).

Campione 2 - Belvedere Giulio Camuzzoni, prospiciente le mura orientali del Castello (Parcheggio). Si tratta di un calcare bianco-giallastro ricco di microfossili, in banche di 40-50 cm. Tra i macrofossili, sono presenti piccoli ostreidi, altri bivalvi e vari crostacei. Il campione contiene discocicline, asterocicline, actinocicline, nummuliti, assiline e operculine. Tra i nummuliti abbiamo *N. brongniarti* D'Archiac & Haime, e *Nummulites* sp. Tra le assiline è stata riconosciuta *Assilina exponens* (Sowerby).

Campione 3 - Affioramento presso la ex Pizzeria/Ristorante "La Rocca", prossimo all'ingresso settentrionale del Castello. Sono qui presenti calcari compatti bianchi e calcari marnosi stratificati, fortemente immergenti a SE, che contengono esemplari interi di echinidi, bivalvi, resti di crostacei e il polichete serpulide *Rotularia* cf. *spirulaeae* Lamarck. Si riconoscono nummuliti macrosferici e microsferici, discocicline e asterocicline. Tra i nummuliti sono stati individuati *Nummulites brongniarti* D'Archiac & Haime (forma A e B), *N. aff. millecaput* Boubée (forma A) e *Nummulites* sp.

Dallo studio micropaleontologico, appena visto, possiamo rilevare per i tre campioni un ricco contenuto in macroforaminiferi. L'associazione comune a tutti è data da discociclinidi e nummuliti, questi ultimi particolarmente abbondanti nel campione della ex Pizzeria/Ristorante "La Rocca". Infine, è importante far notare che in tutti i lavati è presente *Nummulites brongniarti*

per cui tutti i livelli che lo contengono sono attribuibili alla sommità dell'Eocene medio ossia al Bartoniano, dato che conferma le osservazioni già espresse da DE ZANCHE & CONTERNO (1972) e ancor prima da FABIANI (1915) per l'area.

Vale la pena infine di ricordare che a Soave e nei pressi delle località Cengelle, Monte Tenda, Viatelle, Zoppa in occasione di scavi molto selettivi svolti nel secolo scorso e nei primi decenni del novecento, sono stati rinvenuti interessanti reperti ossei di mammiferi Plio-Pleistocenici (FABIANI, 1919; PASA, 1956; BON *et al.*, 1991).

MATERIALE

Gli esemplari sono depositati presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore (Venezia) ed indicati con il loro numero di catalogo (Acronimo MCZ = Museo Civico "G. Zannato"; I.G. = Inventario Generale dello Stato) ed al Museo di Storia Naturale di Venezia (MSNV). Le dimensioni sono espresse in millimetri; nel testo si farà riferimento ai seguenti parametri biometrici: L: larghezza massima del carapace; l: lunghezza massima del carapace; Lo: distanza tra i denti extraorbitali; Ltp: lunghezza del propodo (incluso il dito fisso); Lp: lunghezza del palmo; hp: altezza del palmo; sp: spessore del palmo; Ld: lunghezza del dattilo.

Per l'inquadramento sistematico si è seguita l'impostazione proposta da DE GRAVE *et al.* (2009).

PARTE SISTEMATICA

Ordine DECAPODA Latreille, 1802

Infraordine ANOMURA MacLeay, 1838

Superfamiglia PAGUROIDEA Latreille, 1802

Famiglia DIOGENIDAE Ortmann, 1892

Genere *Eocalcinus* Via Boada, 1959

Specie tipo: *Eocalcinus eocenicus* Via Boada, 1959

Eocalcinus albus sp. nov.

T. I, ff. 1a-b

Olotipo: dattilopodite MCZ 3224 - I.G. 336910, raffigurato a t. I, ff. 1a-b

Località tipo: Soave (Verona).

Livello tipo: Eocene medio.

Origine del nome: *albus* - *a* - *um* (lat.) = bianco, con riferimento al colore con cui si presenta il dattilopodite.

Materiale e dimensioni: un dattilo di chelipede sinistro (MCZ 3224 - I.G.336910 Ld: 25,0).

Diagnosi - Dattilo robusto e appuntito. Margine superiore convesso e affilato, con una fila di piccoli tubercoli sempre meno evidenti distalmente; margine occludente appena concavo. Superficie esterna leggermente bombata e liscia, superficie interna piano-convessa.

Diagnosis - Pointed stout dactylus. Convex sharp upper margin with a row of little tubercles reduced distally; weakly concave occlusal margin. Smooth weakly vaulted outer surface; inner surface flat to convex.

Descrizione - Dattilopodite di chelipede sinistro, grande e robusto, appuntito nella parte distale, leggermente curvo verso l'interno. Margine superiore convesso e affilato, con una fitta fila di piccoli tubercoli sempre meno evidenti sino a scomparire in prossimità della estremità distale. Margine occludente appena concavo. Superficie esterna moderatamente bombata e con un debole accenno di granulazioni, pori setali nella parte prossimale. Superficie interna piano-convessa.

Osservazioni - Il dattilopodite in esame viene riferito ad *Eocalcinus* Via Boada, 1959, genere fossile di cui finora erano conosciute solo due specie. La prima, *E. eocenicus* Via Boada, 1959, è stata descritta per l'Eocene della Spagna (Via Boada, 1959, 1969) e dell'Italia nordorientale (BESCHIN *et al.*, 1994), la seconda, *E. cavus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, è nota per l'Eocene dei Lessini vicentini (Valli del Chiampo e dell'Agno) (BESCHIN *et al.*, 2002, 2005).

Eocalcinus albus sp. nov. è chiaramente distinto da entrambe le forme citate che mostrano sulla superficie esterna una granulazione fine ed omogenea associata a granuli più grandi: tale ornamentazione è assente nella nuova specie che inoltre presenta il margine superiore caratterizzato da una serie di tubercoli anziché da una gra-

nulazione come *E. eocenicus* o da una superficie liscia come *E. cavus*.

Infraordine BRACHYURA Linnaeus, 1758

Sezione RANINOIDA De Haan, 1839

Famiglia RANINIDAE De Haan, 1839

Sottofamiglia NOTOPODINAE Serene & Umali, 1970

Genere *Ranilia* H. Milne-Edwards, 1837

Specie tipo: *Ranilia muricata* H. Milne-Edwards, 1837

Ranilia punctulata Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1988

T. I, f. 2

1988 *Ranilia punctulata* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, p.196, f. 12, t. 11, ff. 1, 2.

1994 *Ranilia punctulata* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier - Beschin *et al.*, p. 176, t. 4, f. 3.

2001 *Ranilia punctulata* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier - De Angeli & Beschin, p. 22, ff. 14(1a-c), 15.

2007 *Ranilia punctulata* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier - De Angeli & Beschin, p. 32, f. 3(2a-d).

2009b *Ranilia punctulata* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier - Beschin *et al.*, p. 69.

Materiale e dimensioni: un esemplare incompleto nella parte destra del carapace (MCZ 3225 I: 18,0).

Osservazioni - Per il carapace di forma allungata, convesso in senso trasversale, con una carena mediana longitudinale che posteriormente sfuma sino a scomparire, per il margine fronto-orbitale piuttosto stretto ed ornato da tre spine, delle quali quella rostrale molto pronunciata ed appuntita, di forma triangolare e caratterizzata da una carena mediana, per la base di una spina molto grande diretta obliquamente all'esterno evidente sull'angolo antero-laterale e per la superficie dello scudo che, dove conservata, si mostra finemente punteggiata l'esemplare rinvenuto a Soave viene attribuito a *Ranilia punctulata*. L'erosione della cuticola ha messo in luce dei particolari dello scudo mai evidenziati in precedenza: un grande tubercolo protogastrico e tre piccoli tubercoli disposti a triangolo sulla regione cardiaca.

Distribuzione - La specie è nota per l'Ypresiano superiore della Valle d'Alpone (Verona) (BESCHIN *et al.*, 2009b) ed il Luteziano inferiore dei Lessini vicentini (Valle del Chiampo) (BESCHIN *et al.*, 1988, 1994, DE ANGELI & BESCHIN, 2007) ed ora per il Bartoniano di Soave (Verona).

Sottofamiglia RANININAE De Haan, 1839

Genere *Lophoranina* Fabiani, 1910

Specie tipo: *Ranina marestiana* König, 1825

Osservazioni - Considerazioni di carattere filogenetico relative alle creste trasversali che caratterizzano il carapace di *Lophoranina* Fabiani, 1910 sono state effettuate da FELDMANN *et al.* (1996) nel descrivere *L. precocious* Feldmann, Vega, Tucker, Garcia-Barrera & Avendano, 1996, specie rinvenuta originariamente nel Maastrichtia-

no del Messico e successivamente anche in terreni coevi del Porto Rico (SCHWEITZER *et al.*, 2008): gli autori sostengono che tale ornamentazione avrebbe avuto origine nel Cretaceo come struttura altamente ordinata e continua, diventando poi discontinua e più irregolare nel corso dell'Eocene e dell'Oligocene come condizione derivata, contrariamente a quanto afferma SAVAZZI (1981) secondo cui si sarebbe evoluta dall'unione di spine o tubercoli distribuiti a caso. Nei sedimenti eocenici del Veneto risultano presenti varie forme attribuite a questo genere che permettono di effettuare considerazioni differenti; infatti tutte mostrano un numero di creste decisamente superiore alla più antica specie cretacea ma mentre in alcune, come *L. marestiana* (König, 1825) e *L. maxima* Beschin, Busulini, De angeli & Tessier, 2004, tali strutture sono piuttosto discontinue, in altre, come *L. marestiana avesana* (Bittner, 1884) e *L. bittneri* (Lörenthey, 1902), esse sono decisamente continue da un lato all'altro dello scudo e mostrano un andamento molto regolare.

***Lophoranina marestiana* (König, 1825)**

T. I, ff. 3a-b

1825 *Ranina Maresiana* König, p. 2, t. 1, (f. 15 *R. Marestiana*).

- 1859 *Ranina Marestiana* König - Reuss, p. 20, t. 5, ff. 1-2.
 1872 *Ranina Maresiana* (sic!) König - A. Milne Edwards, p. 8.
 1875 *Ranina Marestiana* König - Bittner, p. 64, t. 1, ff. 1, 2.
 1883 *Ranina Marestiana* König - Bittner, p. 300, t. 1, ff. 1, 2.
 1910b *Ranina (Lophoranina) marestiana* König - Fabiani, p. 89.
 1933 *Ranina* cfr. *Marestiana* König - Di Salvo, p. 12.
 1959 *Lophoranina marestiana* (König) - Via Boada, p. 365.
 1966 *Ranina marestiana* König - Ancona, p. 401, ff. 1, 2, tt. 1-3.
 1966 *Lophoranina marestiana* (König) - Via Boada, p. 240, ff. 1-3, tt. 1-3.
 1969 *Lophoranina marestiana* (König) - Via Boada, p. 104, f. 11, t. 5, f. 1, t. 6, f. 1.
 1988 *Lophoranina marestiana* (König) - Beschin *et al.*, p. 175, f. 6, t. 5, ff. 2-4, t. 6, ff. 1a-c.
 1994 *Lophoranina marestiana* (König) - Beschin *et al.*, p. 173, t. 3, f. 4.
 1998 *Lophoranina marestiana* (König) - Beschin *et al.*, p. 20, ff. 6 (2-3), 8 (1).
 2001 *Lophoranina marestiana* (König) - De Angeli & Beschin, p. 17, ff. 12, 13 (1a-c).
 2006a *Lophoranina marestiana* (König) - De Angeli & Garassino, p. 34 (con ulteriori citazioni).
 2006b *Lophoranina marestiana* (König) - De Angeli & Garassino, p. 280, f. 7 (1a-c).
 2007b *Lophoranina marestiana* (König) - Beschin *et al.*, p. 13, t. 1, f. 5.
 2008 *Lophoranina marestiana* (König) - Beschin & De Angeli, p. 6, t. 1, ff. 1a-c.
 2009b *Lophoranina marestiana* (König) - Beschin *et al.*, p. 69, t. 3, ff. 2, 3.

Materiale: tre esemplari: MCZ 3226, probabilmente di sesso femminile, oltre allo scudo mostra l'addome, parte dei chelipedi e di altri pereopodi; MCZ 1309 è un carapace ben conservato; MCZ 1310 è una porzione di carapace.

Dimensioni:

MCZ 1309 L: 53,1 l: 56,8

MCZ 3226 L: 58,6 l: 64,0 lo: 32,0

Osservazioni - *Lophoranina marestiana* (König, 1825) risulta così caratterizzata: carapace ovale, a forma di scudo, più largo nella metà anteriore, moderatamente convesso principalmente in senso trasversale; margine fronto-orbitale ampio con rostro centrale sporgente e trilobato, due fessure orbitali piuttosto strette che delimitano un dente sovraorbitale ed un dente extraorbitale più sviluppato; due denti anterolaterali; regioni frontale ed orbitali finemente granulate; le restanti parti del dorso caratterizzate da creste trasversali dentellate, mediamente in numero inferiore a 20; creste: nella metà anteriore flesse all'indietro, sinuose e piuttosto interrotte, in corrispondenza della regione cardiaca quasi rettilinee da un lato all'altro del carapace, nella metà posteriore dapprima interrotte e intersecantesi, poi con andamento più continuo con convessità posteriore; margine inferiore del propodo dei chelipedi con sei denti compreso il dito fisso. La specie è stata descritta da numerosi autori che hanno considerato l'abbondante materiale proveniente soprattutto dal Vicentino e dal Veronese (REUSS, 1859; MILNE EDWARDS, 1872; BITTNER, 1875, 1883; ANCONA, 1966; BESCHIN *et al.*, 1988, 1994, 1998, 2007b, 2009b, BESCHIN & DE ANGELI, 2008). Gli individui di Soave per la forma del carapace e l'ornamentazione corrispondono alla specie in esame.

Distribuzione - *Lophoranina marestiana* è diffusa nell'Eocene di varie regioni italiane: Veneto (vedi bibliografia precedente), Friuli-Venezia Giulia (DE ANGELI & GARASSINO, 2006b), Sicilia (DI SALVO, 1933), della Spagna (VIA BOADA, 1959, 1966, 1969). DE ANGELI & GARASSINO (2006b) la citano anche per Austria e Nord Africa.

***Lophoranina marestiana avesana* (Bittner, 1884)**

T. I, f. 5

1883 *Ranina* cfr. *Marestiana* König - Bittner, p. 301, t. 1, f. 2.

1884 *Ranina marestiana* var. *avesana* Bittner, p. 16, t. 1, ff. 1-3.

Materiale: tre esemplari. MCZ 3227 è un individuo con il dorso parzialmente eroso, che conserva l'addome, resti dei chelipedi e di altri pereopodi; MCZ 3228 è un carapace incompleto e MCZ 1308 è una porzione di carapace. Dimensioni:

MCZ 3228 L: 54,0

MCZ 3227 L: 65,3

Osservazioni - BITTNER (1883) attribuì in forma dubitativa a "*Ranina marestiana*" un esemplare rinvenuto nella cava "Scole" di Avesa (Verona) conservato in modo molto parziale: l'autore notava che rispetto agli altri individui della specie esso presentava un diverso rapporto tra l'ampiezza del margine fronto-orbitale e la larghezza massima del carapace. In BITTNER (1884) esso viene attribuito a *Lophoranina marestiana avesana* (Bittner, 1884) assieme ad altri individui oggi conservati presso il Museo di Storia Naturale di Verona (collezione Nicolis) provenienti dalla stessa località; l'autore era colpito

non solo dalla forma particolarmente allargata dei carapaci, ma anche dalla dimensione ragguardevole di alcuni esemplari e dal particolare sviluppo dei denti anterolaterali tanto da proporre confronti con i maschi adulti della vivente “*Ranina dentata*” Latreille, 1802 [si tratta di *Ranina ranina* (Linnaeus, 1758)], e della specie miocenica *R. palmea* Sismonda 1846. Gli esemplari rinvenuti a Soave non conservano le regioni fronto-orbitali né i denti anterolaterali, ma mostrano andamento e struttura delle creste trasversali che ornano il carapace del tutto simile alle raffigurazioni della sottospecie rinvenuta ad Avesa: esse si presentano infatti più continue, meno sinuose e più distanziate che in *Lophoranina marestiana* s. str. Uno degli autori (Beschin) è impegnato in un lavoro di revisione volto a stabilire se le differenze individuate da Bittner, assieme ad altre che eventualmente potrebbero emergere dallo studio di materiale in miglior stato di conservazione, siano tali da giustificare l’istituzione di una specie a sé stante.

Distribuzione - La sottospecie finora nota per l’Eocene di Avesa (Verona) (BITTNER, 1883, 1884) si segnala ora anche per il Bartoniano (Eocene medio) di Soave (Verona).

***Lophoranina bittneri* (Lörenthey, 1902)**

- 1875 *Ranina* nov. spec.? - Bittner, p. 66, t. 1, f. 3.
 1898 *Ranina* cfr. *Marestiana* - Lörenthey, p. 22.
1902 *Ranina Bittneri* Lörenthey, p. 809, t. 1, ff. 1, 2.
 1905 *Ranina Bittneri* Lörenthey - Airaghi, p. 203, t. 4, f. 1.
 1910a *Ranina Bittneri* Lörenthey - Fabiani, p. 20.
 1910b *Ranina (Lophoranina) Bittneri* Lörenthey - Fabiani, p. 90.
 1929 *Ranina (Lophoranina) Bittneri* Lörenthey - Lörenthey & Beurlen, p. 114, t. 5, ff. 2, 3.
 1933 *Ranina Bittneri* Lörenthey - Di Salvo, p. 13, t. 1, ff. 4a-b.
 1983 *Lophoranina bittneri* (Lörenthey) - Busulini *et al.*, p. 60, t. 1, f. 5.
 1988 *Lophoranina bittneri* (Lörenthey) - Beschin *et al.*, p. 179, f. 7(3), t. 6, ff. 2-4.
 1998 *Lophoranina bittneri* (Lörenthey) - Beschin *et al.*, p. 20, f. 8(3).
 2006a *Lophoranina bittneri* (Lörenthey) - De Angeli & Garassino, p. 34 (con ulteriori citazioni).

Materiale: tre individui, dei quali due (MSNV 11877; MSNV 11878) già segnalati in BESCHIN *et al.* (1988), ed un terzo che presenta carapace compresso lateralmente (MCZ 3229).

Dimensioni:

- MSNV 11877 L: 24,8 Lo: 14,5
 MSNV 11878 L: 30,2
 MCZ 3229 L: 27,0

Osservazioni - Gli esemplari in esame concordano bene con la descrizione e la raffigurazione originali di Bittner. Infatti, l’area frontale risulta ridotta e ornata da granulazioni, i margini anterolaterali divergono ed il dorso mostra anteriormente il caratteristico andamento ad arco concavo delle creste che sono continue con l’eccezione della prima che è limitata al centro ed è convessa e la terza, sviluppata solo lateralmente che porta la base di

una minuta spina antero-laterale. Una seconda spina si trova a livello della quinta cresta. Sul resto del carapace, le creste si presentano più rettilinee.

Distribuzione - La specie risulta presente in varie località dell’Eocene medio del Veneto e nell’Eocene superiore di Lonigo (Vicenza) (BITTNER, 1875, AIRAGHI, 1905, FABIANI, 1910a, 1910b, BUSULINI *et al.*, 1983, BESCHIN *et al.*, 1988, 1998) e dell’Ungheria (LÖRENTHEY, 1898, 1902, LÖRENTHEY & BEURLEN, 1929). DI SALVO (1933) l’ha segnalata anche nei dintorni di Palermo sempre in terreni eocenici.

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

T. II, f. 5

- 1859 *Ranina* sp. Reuss, p. 21, t. 5, ff. 3, 4.
1866 *Ranina Reussii* Woodward, p. 591.
 1898 *Ranina Reussi* Woodward - Lörenthey, p. 18, t. 2, f. 1.
 1905 *Ranina Reussi* Woodward - Airaghi, p. 203, t. 4, f. 2.
 1910a *Ranina Reussi* Woodward - Fabiani, p. 25(1).
 1910b *Ranina (Lophoranina) Reussi* (Woodward) - Fabiani, p. 5.
 1929 *Lophoranina Reussi* (Woodward) - Lörenthey & Beurlen, p. 111, t. 5, f. 1.
 1959 *Lophoranina reussi* (Woodward) - Via Boada, p. 365.
 1966 *Lophoranina reussi* (Woodward) - Via Boada, p. 246, f. 4, t. 2, ff. 1-3.
 1969 *Lophoranina reussi* (Woodward) - Via Boada, p. 110, f. 12, t. 5, f. 2, t. 6, ff. 2-4.
 1988 *Lophoranina reussi* (Woodward) - Beschin *et al.*, p. 183, ff. 7(1, 2), t. 7, ff. 1, 2.
 1995 *Lophoranina reussi* (Woodward) - De Angeli, p. 11.
 2005 *Lophoranina reussi* (Woodward) - Beschin *et al.*, p. 16, t. 3, f. 2.
 2006a *Lophoranina reussi* (Woodward) - De Angeli & Garassino, p. 35 (per ulteriori citazioni).
 2009 *Lophoranina reussi* (Woodward) - De Angeli & Caporiondo, p. 26, f. 3(9).

Materiale: tre carapaci. Due di essi sono ben conservati (MCZ 3230; MCZ 3231), il terzo (MCZ 3232) è una porzione destra di carapace.

Dimensioni:

- MCZ 3231 L: 18,0 l: 23,0
 MCZ 3230 L: 28,7 l: 35,0
 MCZ 3232 l: 19,5

Osservazioni - Gli esemplari di Soave sono di dimensioni relativamente modeste ma sono sicuramente attribuibili a *Lophoranina reussi*, specie che mostra carapace allungato, trasversalmente convesso, cosparso sulla regione frontale di tubercoli irregolarmente distribuiti e coperto sulla rimanente parte del dorso da creste trasversali dentate. Le prime tre creste sono continue, parallele e con convessità centrale rivolta in avanti, ad angolo acuto sulla linea mediana. È caratteristico anche il numero complessivo delle creste che sono 22 e sono evidenti i solchi cardio-branchiali, paralleli.

Distribuzione - La specie è stata rinvenuta nei livelli dell’Eocene medio e superiore dei Lessini orientali e dei Berici (REUSS, 1859, BITTNER, 1883, AIRAGHI, 1905, FABIANI, 1910a, 1910b, BESCHIN *et al.*, 1988, 2005, DE

TAV. I



Tavola I - **1.** *Eocalcinus albus* sp. nov., es. MCZ 3224 I.G. 336910, olotipo/holotype, dattilo del chelipede sinistro/dactylus of left cheliped, a= visione esterna/external view (x 1,6); b= visione superiore/superior view (x 1,4); **2.** *Ranilia punctulata* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1988, es. MCZ 3225, carapace/carapace, visione dorsale/dorsal view (x 1,8); **3.** *Lophoranina marestiana* (König, 1825), es. MCZ 3226, a= visione frontale/frontal view; b= visione dorsale/dorsal view (x 1,0); **4.** *Raninoides budapestiniensis* (Lörenthey, 1897), es. MCZ 3233, carapace/carapace, visione dorsale/dorsal view (x 1,2); **5.** *Lophoranina marestiana avesana* Bittner, 1884, es. MCZ 3228, carapace/carapace, visione dorsale/dorsal view (x 1,2).

ANGELI, 1995, DE ANGELI & CAPORIONDO, 2009). LÖRENTHEY (1898) e LÖRENTHEY & BEURLIN (1929) la citano nell'Eocene superiore ungherese e VIA BOADA (1959, 1966, 1969) nell'Eocene spagnolo.

Sottofamiglia RANINOIDINAE Lörenthey & Beurlen, 1929
Genere *Raninoides* H. Milne Edwards, 1837
Specie tipo: *Ranina laevis* Latreille, 1825

***Raninoides budapestiniensis* (Lörenthey, 1897)**

T. I, f. 4

- 1897 *Ranina budapestiniensis* Lörenthey, p. 153, 166.
1898 *Ranina budapestinensis* Lörenthey - Lörenthey p. 23, t. 1, f. 2.
1929 *Laeviranina budapestinensis* (Lörenthey) - Lörenthey & Beurlen, p. 107, t. 4, f. 12.
1994 *Laeviranina budapestiniensis* (Lörenthey) - Beschin *et al.*, p. 172, t. 3, ff. 1a-c.
2006 *Raninoides budapestiniensis* (Lörenthey) - Schweitzer *et al.*, p. 28.
2006a *Raninoides budapestiniensis* (Lörenthey) - De Angeli & Garassino, p. 38.

Materiale e dimensioni: un carapace non ben conservato (MCZ 3233 l: 25,0 lo: 10,5).

Osservazioni - L'individuo è leggermente deformato e in uno stato di conservazione non buono. Viene comunque riferito con sicurezza a *Raninoides budapestiniensis* (Lörenthey, 1897) perché consente di osservare i seguenti caratteri diagnostici: carapace allungato e con la massima larghezza circa a metà; margine fronto-orbitale con al centro un largo rostro triangolare e, su ogni lato, un evidente dente sovraorbitale delimitato da due fessure ed un minuto dente extraorbitale; regione fronto-orbitale estesa, ribassata rispetto al resto dello scudo e circondata posteriormente da un rilievo a forma di giogo; margini antero-laterali che presentano ciascuno una spina laterale (abbastanza evidente nel nostro esemplare quella destra); margine posteriore più stretto di quelli anteriori.

Distribuzione - In Veneto *Raninoides budapestiniensis* (Lörenthey, 1897) è stato segnalato nei livelli medio eocenici (Luteziano) dei Lessini (Beschlin *et al.*, 1994) ed ora nel Bartoniano di Soave (Verona). La specie è stata rinvenuta originariamente nell'Eocene superiore dell'Ungheria (Lörenthey, 1897, 1898, Lörenthey & Beurlen, 1929).

Sezione EUBRACHYURA de Saint Laurent, 1980
Sottosezione HETEROTREMATA Guinot, 1977
Superfamiglia CALAPPOIDEA De Haan, 1833
Famiglia CALAPPIDAE De Haan, 1833
Genere *Calappilia* A. Milne Edwards, 1873
Specie tipo: *Calappilia verrucosa* A. Milne Edwards, 1873

***Calappilia dacica* Bittner, 1893**

T. II, ff. 6, 7

- 1893 *Calappilia dacica* Bittner, p. 16, t. 2, f. 1.

- 1898 *Calappilia dacica* Bittner - Lörenthey, p. 30, t. 1, f. 5.
1929 *Calappilia dacica* Bittner - Lörenthey & Beurlen, p. 127, t. 6, ff. 4-6.
1982 *Calappilia dacica* Bittner - Busulini *et al.*, p. 77.
2007a *Calappilia dacica* Bittner - Beschlin *et al.*, p. 12, f. 2A.
2009b *Calappilia dacica* Bittner - Beschlin *et al.*, p. 11, t. 2, ff. 1-3.
2009 *Calappilia dacica* Bittner - De Angeli & Caporiondo, p. 26, f. 3(8).

Materiale: due esemplari incompleti nella parte frontale (MCZ 3234; MCZ 3235); un terzo esemplare (MCZ 3236) con i margini postero-laterali danneggiati.

Dimensioni:

- MCZ 3234 L: 12,5
MCZ 3235 L: 17,7 lo: 8,0
MCZ 3236 L: 21,1 l: 19,1 lo: 7,4

Osservazioni - Gli esemplari in esame sono riferibili con sicurezza a *Calappilia dacica*, specie istituita da BITTNER (1893) per l'Eocene superiore della Romania. In particolare, sono coincidenti la forma generale del carapace che si presenta ovale, più allargato anteriormente con margini antero-laterali molto convessi e postero-laterali allungati con sei denti triangolari, la suddivisione del carapace con regioni mediane evidenziate da solchi longitudinali chiaramente incisi e l'ornamentazione costituita da tubercoli di diverse dimensioni (particolarmente evidenti due file di tre piccoli tubercoli sulla regione frontale). La specie ha trovato puntuali descrizioni ed illustrazioni anche recentemente ad opera di BESCHLIN *et al.* (2009b) e di DE ANGELI & CAPORIONDO (2009) grazie alla scoperta di materiale proveniente dal Priaboniano di Parona (Lessini veronesi) e di Sossano (Monti Berici).

Distribuzione - La specie è stata rinvenuta nel Terziario del Veneto in terreni dell'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano (Vicenza) (BUSULINI *et al.*, 1982) ed ora di Soave (Verona) e dell'Eocene superiore dei Monti Berici (Vicenza) e di Parona (Verona) (BESCHLIN *et al.*, 2007a, 2009b, DE ANGELI & CAPORIONDO, 2009) e nell'Eocene superiore della Romania e dell'Ungheria (BITTNER, 1893, LÖRENTHEY, 1898, LÖRENTHEY & BEURLIN, 1929).

Superfamiglia CARPILIOIDEA Ortmann, 1893
Famiglia TUMIDOCARCINIDAE Schweitzer, 2005
Genere *Lobonotus* A. Milne Edwards, 1863
Specie tipo: *Lobonotus sculptus* A. Milne Edwards, 1863

***Lobonotus sommarugai* Beschlin, Busulini & Tessier, 2009**
T. II, f. 1

- 2007a *Lobonotus* cf. *L. sandersi* - Beschlin *et al.*, 12, f. 2E.
2009a *Lobonotus sommarugai* Beschlin, Busulini & Tessier, p. 12, t. 3, ff. 1, 2.

Materiale e dimensioni: un carapace integro (MCZ 3237 L: 19,0 l: 15,5) con la cuticola farinosa.

Osservazioni - Per le piccole dimensioni, la forma, la suddivisione in regioni del carapace e l'ornamentazione

TAV. II

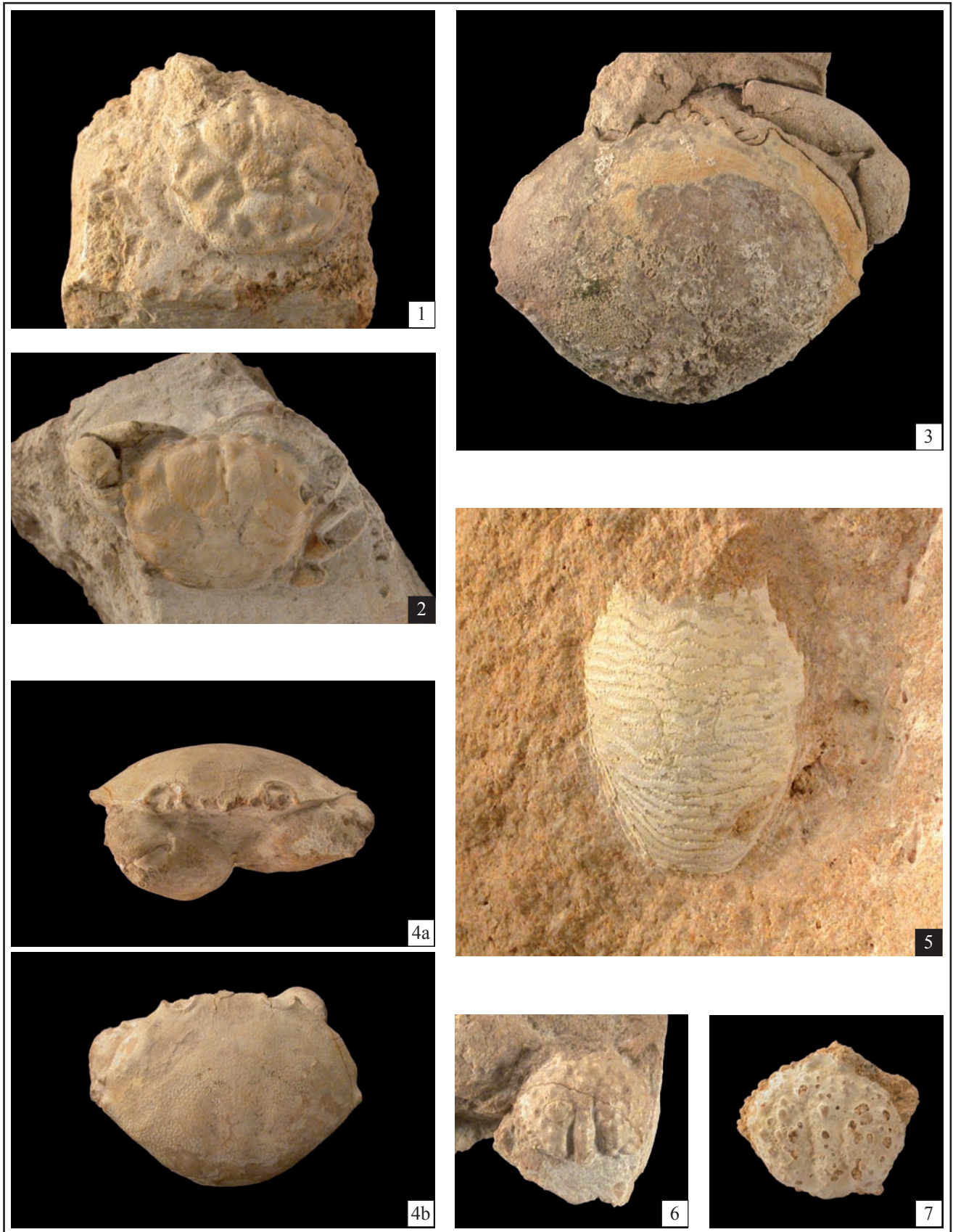


Tavola II - **1.** *Lobonotus sommarugai* Beschin, Busulini & Tessier, 2009, es. MCZ 3237, carapace/carapace, visione dorsale/dorsal view (x 1,7); **2.** *Titanocarcinus euglyphos* Bittner, 1875, es. MCZ 3238, visione dorsale/dorsal view (x 1,5); **3.** *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest, 1822), es. MCZ 3239, visione dorsale/dorsal view (x 0,8); **4.** *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest, 1822), es. MCZ 3240, a= visione frontale/frontal view; b= visione dorsale/dorsal view (x 0,8); **5.** *Lophoranina reussi* (Woodward, 1866), es. MCZ 3231, carapace/carapace, visione dorsale/dorsal view (x 2,1); **6.** *Calappilia dacica* Bittner, 1893, es. MCZ 3235, carapace/carapace, visione dorsale/dorsal view (x 1,4); **7.** *Calappilia dacica* Bittner, 1893, es. MCZ 3236, carapace/carapace, visione dorsale/dorsal view (x 1,4).

l'esemplare viene con sicurezza attribuito a *Lobonotus sommarugai* Beschin, Busulini & Tessier, 2009, specie originariamente descritta per i livelli del Priaboniano basale (Eocene superiore) affioranti a Parona (Valle di Negrar, Lessini occidentali, Verona). Come discusso dagli autori, questa specie mostra una evidente somiglianza con *Titanocarcinus euglyphos* Bittner, 1875, anch'essa presente nell'Eocene medio di Soave, da cui si distingue però, oltre che per la taglia più piccola, soprattutto per la presenza di un solco longitudinale che incide in parte le regioni protogastriche e per una diversa configurazione delle regioni branchiali.

Distribuzione - La specie risulta presente solo in area lessinea (Parona e Soave, Verona), in livelli dell'Eocene medio e superiore (BESCHIN *et al.*, 2009a).

Genere *Titanocarcinus* A. Milne Edwards, 1863

Specie tipo: *Titanocarcinus serratifrons* A. Milne Edwards, 1863

Osservazioni - *Titanocarcinus* A. Milne Edwards, 1863 è stato recentemente oggetto di una revisione (SCHWEITZER *et al.*, 2007), all'esito della quale sono state riconosciute come ascrivibili al taxon unicamente le specie *T. serratifrons* A. Milne Edwards, 1863, *T. briarti* (Forir, 1887), *T. decor* Schweitzer, Artal, van Bakel, Jagt, Karasawa, 2007, *T. faxeensis* (von Fischer-Benzon, 1866), *T. raulinianus* A. Milne Edwards, 1863, *T. subellipticus* (Segerberg, 1900). A questo elenco va aggiunto *Titanocarcinus kambuehelensis* Verhoff, Müller, Feldmann, Schweitzer, 2009, del Paleocene dell'Austria. Alle altre specie riferite in precedenza al genere viene attribuita diversa o ancora incerta collocazione sistematica.

Con particolare riferimento a *Titanocarcinus euglyphos* Bittner, 1875, SCHWEITZER *et al.* (2007) ritengono che, pur presentando caratteristiche del carapace conformi al genere, non può essere ad esso attribuito con certezza avendo la fronte costituita da sei spine invece dei caratteristici quattro lobi; ritengono quindi di lasciare il problema attributivo aperto, fino ad un esame diretto dell'olotipo. La descrizione originaria del genere (A. MILNE EDWARDS, 1863) e l'esame di materiale fotografico dell'olotipo di *T. euglyphos* conservato presso il Museo di Storia Naturale di Vienna, ci induce invece a ritenere corretta l'assegnazione della specie a *Titanocarcinus*.

Infatti A. Milne Edwards nel descrivere il genere a proposito della regione frontale rileva "*Le front est droit, avancé, horizontal et entier, ou à peine échancré au milieu*" (La fronte è diritta, avanzata, orizzontale, intera o appena scavata nel mezzo), e nel descrivere la specie tipo *T. serratifrons* del Cretaceo del Belgio rileva "*Le front est larg, horizontal, droit, ne dépassant pas les angles orbitaires; son bord est finement crénelé et légèrement échancré au milieu par un sillon qui se continue avec le lobe mésogastrique*" (La fronte è larga, orizzontale, dritta, non sporge oltre gli angoli orbitali; il suo bordo è finemente dentellato e leggermente rientrante

nel mezzo con un solco che continua sul lobo mesogastrico). Nessun accenno quindi alla presenza nella fronte di quattro lobi, carattere che non può di conseguenza essere considerato diagnostico.

Nella descrizione di *T. euglyphos* BITTNER (1875) dice "*Die Stirn ist fast halb so breit als der Cephalothorax (10 mm), sie ist stark nach abwärts geneigt, in der Mitte etwas vorgezogen und so wie der innere Theil der Supra-orbitalränder wulstig erhaben. Durch Unterbrechungen dieses Wulstes in der Mitte und beiderseits in der Nähe der Augenhöhlen erhebt sich eine schwach sechslappige Gestalt. Die beiden sehr genäherten Mittellappen sind breit und strumpf, die vier seitlichen, von denen die äusseren den Augenwinkel begränzen, etwas mehr zugespitzt.*" (La fronte è larga quasi la metà del cefalotorace (10 mm), è fortemente piegata verso il basso, nel mezzo un po' sporgente, e come la parte interna del margine sovraorbitale, è rigonfia ed elevata. A causa delle interruzioni di questo rigonfiamento nel mezzo e da entrambe le parti in prossimità delle orbite si origina una forma a sei lobi appena accennati. I due lobi centrali, molto ravvicinati, sono larghi e ottusi, i quattro laterali, dei quali quelli esterni delimitano l'angolo orbitale, sono un po' più appuntiti). In ogni caso dall'esame del materiale fotografico dell'olotipo, nonché degli esemplari rinvenuti a Soave ma anche in precedenza a cava "Rossi" di Monte di Malo, perfettamente corrispondenti all'esemplare rinvenuto da Bittner, la presenza di una struttura a lobi della fronte non appare chiaramente rilevabile.

A conferma di quanto detto si rileva che le varie specie attribuite in SCHWEITZER *et al.* (2007) e VERHOFF *et al.* (2009) al genere *Titanocarcinus*, non costituiscono un gruppo omogeneo per quanto riguarda la conformazione della fronte.

***Titanocarcinus euglyphos* Bittner, 1875**

T. II, f. 2

1875 *Titanocarcinus euglyphos* Bittner, p. 95, t. 2, f. 6.

1910a *Titanocarcinus euglyphos* Bittner - Fabiani, p. 26.

1983 *Titanocarcinus euglyphos* Bittner - Busulini *et al.*, p. 66, t. 3, f. 1.

1994 *Titanocarcinus euglyphos* Bittner - Beschin *et al.*, p. 189, t. 9, f. 2.

non 1998 *Titanocarcinus euglyphos* Bittner - Feldmann *et al.*, p. 12, ff. 15, 16.

2001 *Titanocarcinus euglyphos* Bittner - De Angeli & Beschin, p. 35, f. 31.

2004 *Titanocarcinus euglyphos* Bittner - Beschin *et al.*, p. 115.

2007 "*Titanocarcinus euglyphos*" Bittner - Schweitzer *et al.*, p. 283, f. 1.

Materiale: due esemplari. MCZ 3238 è un individuo provvisto dei chelipedi e di parti di pereopodi, con l'ornamentazione del dorso erosa; MCZ 3246 è carapace di maggiori dimensioni, danneggiato lungo i margini laterali.

Dimensioni:

MCZ 3238 L: 22,3 l: 19,3 lo: 15,2

MCZ 3246 l: 31,0

TAV. III

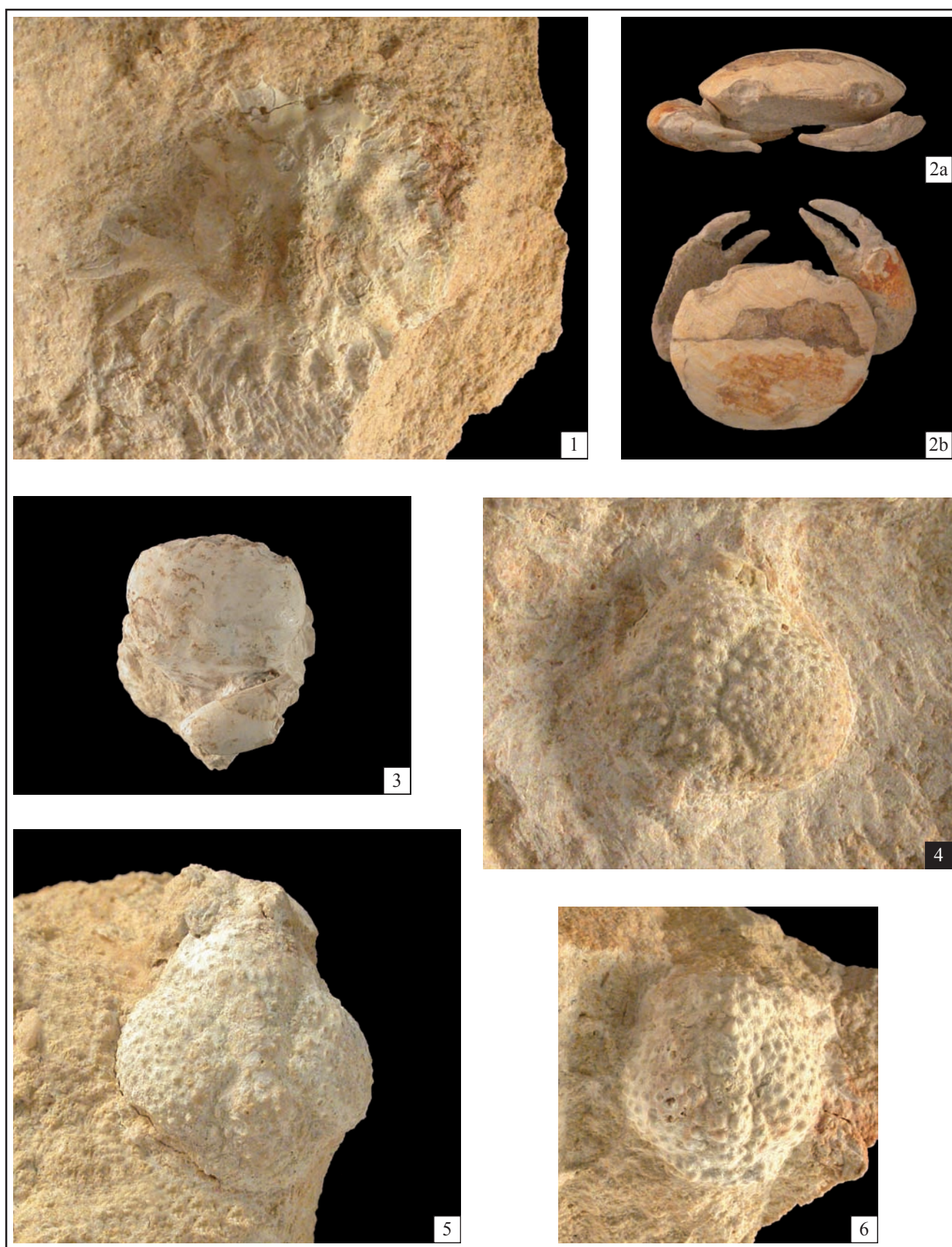


Tavola III - **1.** *Periacanthus horridus* Bittner, 1875, es. MCZ 3245, carapace/carapace, visione dorsale/dorsal view (x 2,0); **2.** *Magyarcarcinus loczyanus* (Lőrenthey, 1897), es. MCZ 3243, a= visione frontale/frontal view; b= visione dorsale/dorsal view (x 1,6); **3.** *Magyarcarcinus loczyanus* (Lőrenthey, 1897), es. MCZ 3242, carapace e propodo/carapace and propodus, visione dorsale/dorsal view (x 1,7); **4.** *Mithracia soavensis* sp. nov., es. MCZ 3250, carapace/carapace, visione dorsale/dorsal view (x 3,0); **5.** *Mithracia soavensis* sp. nov., olotipo/holotype, es. MCZ 3249 - I.G. 336911, carapace/carapace, visione dorsale/dorsal view (x 2,4); **6.** *Micromaia margaritata* Fabiani, 1910, es. MCZ 3247, carapace/carapace, visione dorsale/dorsal view (x 2,2).

Osservazioni - Gli esemplari di Soave coincidono pienamente con l'olotipo descritto per l'Eocene medio della Valle dell'Alpone (Ciupio di S. Giovanni Ilarione) e conservato presso il Museo di Storia Naturale di Vienna (BITTNER, 1875).

Presentano carapace subesagonale, convesso e leggermente più largo che lungo; fronte diritta ed incisa nel mezzo; margini antero-laterali provvisti di quattro denti compreso il dente extraorbitale (il terzo maggiormente sviluppato); solchi profondi e lisci a delimitare chiaramente le regioni del dorso che sono finemente tubercolate.

Da notare un ampio solco trasversale che separa le parti anteriori del carapace dalle regioni cardiaca e branchiali posteriori. Inoltre, gli esemplari in esame consentono di osservare bene la presenza di granuli appuntiti sulla fronte e lungo i margini orbitali, ritenuti caratteri significativi già da Bittner. MCZ 3238 conserva anche parte dei chelipedi e dei pereopodi; particolarmente buone le condizioni del chelipede sinistro che presenta: mero con una piccola spina distale sul margine superiore ed una circa a metà di quello inferiore, carpo globoso, propodo moderatamente allungato e compresso con margini sottili ma non affilati, leggere file longitudinali di tubercolini sulla superficie esterna e spina sull'angolo prossimale inferiore in corrispondenza della articolazione con il carpo; diti di colorazione scura, non ben conservati.

Distribuzione - La specie è nota nell'Eocene medio dei Lessini orientali (Veneto) (BITTNER, 1875, BESCHIN *et al.*, 1994). *Titanocarcinus euglyphos* è stato segnalato anche per l'Eocene del Nord Carolina (U.S.A.) ma l'appartenenza alla specie dell'esemplare raffigurato in FELDMANN *et al.* (1998) appare molto dubbia in quanto la conformazione delle regioni dello scudo si presenta differente da quella del materiale tipo.

Famiglia Zanthopsidae Via Boada, 1959

Genere *Harpactoxanthopsis* Via Boada, 1959

Specie tipo: *Cancer quadrilobatus* Desmarest, 1822

***Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest, 1822)**

T. II, ff. 3, 4a-b

1822 *Cancer quadrilobatus* Desmarest, p. 93, t. 8, ff. 1, 2.

1859 *Cancer quadrilobatus* Desmarest - Reuss, p. 81.

1862 *Harpactocarcinus quadrilobatus* (Desmarest) - A. Milne Edwards, p. 74, t. 3, f. 2, t. 4, f. 1, t. 5, f. 1.

1875 *Harpactocarcinus quadrilobatus* (Desmarest) - Bittner, p. 89, t. 2, ff. 4, 5, t. 3, ff. 1, 2.

1883 *Harpactocarcinus quadrilobatus* (Desmarest) - Bittner, p. 312.

1898 *Harpactocarcinus quadrilobatus* (Desmarest) - Lörenthey, p. 12.

1910a *Harpactocarcinus quadrilobatus* (Desmarest) - Fabiani, p. 25.

1929 *Xanthopsis quadrilobata* (Desmarest) - Lörenthey & Beurlen, p. 208, t. 9, ff. 3, 4, t. 10, f. 7.

1959 *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest) - Via Boada, p. 54.

1962 *Harpactocarcinus quadrilobatus* (Desmarest) - Piccoli & Mocellin, pp. 65, 68.

1969 *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest) - Via Boada, p. 276, t. 30, ff. 1, 2, t. 31, ff. 1, 2, t. 32, ff. 1, 2.

1982 *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest) - Busulini *et al.*, p. 80.

1994 *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest) - Beschin *et al.*, p. 186, t. 8, ff. 1a-b.

1998 *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest) - Beschin *et al.*, p. 24, ff. 9(5), 12, 13, 15(1).

2001 *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest) - De Angeli & Beschin, p. 34, ff. 28-29.

2003 *Harpactoxanthopsis quadrilobatus* (Desmarest) - Schweitzer, p. 1119.

2005 *Harpactoxanthopsis* cf. *H. quadrilobata* (Desmarest) - Beschin *et al.*, p. 23.

2006a *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest) - De Angeli & Garassino, p. 77 (con ulteriori citazioni).

2009b *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest) - Beschin *et al.*, p. 79, t. 4, f. 4.

Materiale: un esemplare con carapace e chelipede parzialmente decorticati (MCZ 3239) ed un secondo individuo che conserva entrambi i chelipedi e porzioni di altri pereopodi (MCZ 3240).

Dimensioni:

MCZ 3240 L: 54,0 l: 43,0 lo: 30,0

MCZ 3239 L: 81,0 l: 65,0 lo: 39,5

Osservazioni - La specie risulta presente in numerose località eoceniche del Terziario italiano ed europeo. Nel Veneto negli ultimi anni è stata segnalata sia nei livelli dell'Ypresiano superiore di Monte Serea (Verona) (BESCHIN *et al.*, 2009b) e luteziani dell' "Orizzonte di San Giovanni Ilarione" (BESCHIN *et al.*, 1994, 1998), sia in quelli del Priaboniano di Priabona (PICCOLI & MOCELLIN, 1962).

I due esemplari a nostra disposizione consentono di osservare i caratteri tipici della specie, e cioè: carapace di forma ovale, bombato in senso longitudinale; margini anteriori regolarmente curvi e con fronte provvista di quattro denti (compresi i denti intraorbitali); orbite profonde e ben circoscritte; margini antero-laterali suddivisi in quattro lobi per la presenza di tre spine di dimensioni crescenti verso l'angolo laterale; superficie dorsale irregolarmente punteggiata con regioni non definite, chele robuste di dimensioni decisamente diverse, dito fisso e dattilo con punte nere.

Distribuzione - La specie è segnalata per l'Eocene di Spagna, Francia, Italia, Germania, Austria, Croazia, Albania, Ungheria (DESMAREST, 1822, REUSS, 1859, BITTNER, 1875, 1883, LÖRENTHEY & BEURLLEN, 1929, VIA BOADA, 1959, 1969, PICCOLI & MOCELLIN, 1962, BESCHIN *et al.*, 1994, 1998, 2009b, DE ANGELI & GARASSINO, 2006a).

Superfamiglia GONEPLACOIDEA MacLeay, 1838

Famiglia GONEPLACIDAE MacLeay, 1838

Sottofamiglia GONEPLACINAE MacLeay, 1838

Genere *Magyarcarcinus* Schweitzer & Karasawa, 2004

Specie tipo: *Palaeograpsus lóczyanus* Lörenthey, 1897

***Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey, 1897)**

T. III, ff. 2a-b, 3

- 1897 *Palaeograpsus loczyanus* Lörenthey, p. 157, 168.
1898 *Palaeograpsus loczyanus* Lörenthey - Lörenthey, p. 69, t. 4, f. 6.
1929 *Palaeograpsus loczyanus* Lörenthey - Lörenthey & Beurlen, p. 255, t. 16, ff. 1a-e.
1994 *Palaeograpsus loczyanus* Lörenthey - Beschin *et al.*, p. 196, t. 11, ff. 1-3.
1998 *Palaeograpsus loczyanus* Lörenthey - Beschin *et al.*, p. 31, ff. 15(3), 16(2).
2001 *Carcinoplax loczyanus* (Lörenthey) - Karasawa & Kato, p. 272.
2004 *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey) - Schweitzer & Karasawa, p. 76, ff. 1(3-5).
2006a *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey) - De Angeli & Garrasino, p. 66 (con ulteriori citazioni).
2009 *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey) - Busulini & Beschin, p. 114.
2009 *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey) - De Angeli & Caporiondo, p. 31.

Materiale: tre esemplari ed un chelipede destro isolato. MCZ 3241 è leggermente deformato e conserva solo il carapace; MCZ 3242 manca della fronte e presenta il propodo sinistro; nell'esemplare MCZ 3243 sono presenti entrambi i chelipedi; MCZ 3244 è un chelipede destro, completo di dattilo.

Dimensioni:

MCZ 3241 l: 10,0 lo: 7,6

MCZ 3242 L: 18,2

MCZ 3243 L: 23,0 l: 18,7 lo: 16,6

MCZ 3244 Ltp: 22,5 Lp: 12,6 hp: 13,3 sp: 6,2 Ld: 13,1

Osservazioni - Gli esemplari di Soave corrispondono pienamente all'olotipo che proviene da livelli eocenici dell'Ungheria: caratteristici appaiono la forma quadrata del carapace, l'andamento quasi diritto del margine frontale e quello leggermente curvo dei margini antero-laterali privi di spine, la scarsa evidenza delle regioni dorsali, la presenza di due leggeri rilievi trasversali che interessano lo scudo a livello delle regioni mesogastrica ed epibranchiali e di quelle cardiaca e branchiali posteriori e l'ornamentazione a minuti tubercoli del dorso.

Le chele coincidono pienamente alla descrizione data da LÖRENTHEY & BEURLEN (1929) e BUSULINI & BESCHIN (2009): sono massicce, lisce ed uguali. La posizione sistematica della specie, originariamente attribuita a *Palaeograpsus* Bittner, 1875, è stata recentemente discussa in KARASAWA & KATO (2001) e SCHWEITZER & KARASAWA (2004).

Distribuzione - La specie è stata rinvenuta nell'Eocene medio (Lessini orientali) e superiore (Trevigiano) del Veneto, dell'Ungheria e probabilmente dell'Egitto (LÖRENTHEY, 1897, 1898, LÖRENTHEY & BEURLEN, 1929, BESCHIN *et al.*, 1994, 1998; BUSULINI & BESCHIN, 2009, DE ANGELI & CAPORIONDO, 2009).

Superfamiglia MAJOIDEA Samouelle, 1819

Famiglia EPIALTIDAE MacLeay, 1838

Sottofamiglia EPIALTINAE MacLeay, 1838

Genere *Periacanthus* Bittner, 1875

Specie tipo: *Periacanthus horridus* Bittner, 1875

***Periacanthus horridus* Bittner, 1875**

T. III, f. 1

- 1875 *Periacanthus horridus* Bittner, p. 77, t. 2, f. 1.
1895 *Periacanthus horridus* Bittner - Bittner, p. 250, t. 1, ff. 1, 2.
1898 *Periacanthus horridus* Bittner - Lörenthey, p. 34.
1899 *Periacanthus horridus* Bittner - Oppenheim, p. 57.
1910a *Periacanthus horridus* Bittner - Fabiani, p. 22.
1929 *Periacanthus horridus* Bittner - Lörenthey & Beurlen, p. 152, t. 7, f. 8.
1959 *Periacanthus horridus* Bittner - Via Boada, p. 374.
1969 *Periacanthus horridus* Bittner - Via Boada, p. 175, t. 12, f. 2.
1981 *Periacanthus horridus* Bittner - Quayle & Collins, p. 744, t. 104, f. 14.
1982 *Periacanthus horridus* Bittner - Busulini *et al.*, p. 78, f. 2.
1994 *Periacanthus horridus* Bittner - Beschin *et al.*, p. 177, t. 5, f. 1.
1995 *Periacanthus horridus* Bittner - De Angeli, p. 14, f. 2(4), t. 1, f. 5.
2001 *Periacanthus horridus* Bittner - De Angeli & Beschin, p. 26, f. 20.

Materiale e dimensioni: un carapace con alcuni processi spinosi incompleti (MCZ 3245 L: 22,0 l: 23,0).

Osservazioni - La specie si caratterizza per la forma depressa del carapace e la presenza di numerose estroflessioni spinose sui suoi margini. I solchi branchio-cardiaci, ben incisi, determinano un evidente rilievo longitudinale che sottolinea le regioni gastriche mediane e la cardiaca. L'ornamentazione è costituita da minute granulazioni e tubercoli.

L'esemplare trova puntuale corrispondenza con i tipi descritti da BITTNER (1875, 1895) per le vulcanoareniti dell'Eocene medio di San Giovanni Ilarione e con gli individui segnalati successivamente in area berico-lessinea da BUSULINI *et al.* (1982) e BESCHIN *et al.* (1994); l'esemplare proveniente da livelli dell'Eocene superiore di Grancona (Vicenza) descritto in DE ANGELI (1995) è stato riferito assieme ad altri cinque carapaci incompleti coevi provenienti da Sossano (Monti Berici, Vicenza) alla sottospecie *P. horridus bericus* De Angeli & Caporiondo, 2009 (DE ANGELI & CAPORIONDO, 2009).

Periacanthus horridus differisce dall'altra specie rinvenuta in Veneto, *P. dallagoi* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005 dell'Eocene medio di Grola (Vicenza), per il carapace più allungato e meno convesso e per le estroflessioni degli angoli laterali chiaramente più sviluppate. Allo stesso genere sono attribuite anche due specie rinvenute in livelli della Spagna e precisamente *P. ramosus* Artal & Castillo, 2005 (Eocene inferiore) e *P. dallonii* Via Boada, 1959 (Eocene medio).

Distribuzione - La specie ha una distribuzione europea. E' infatti nota per l'Eocene medio e superiore di Italia, Spagna, Gran Bretagna ed Ungheria (BITTNER, 1875, 1895, LÖRENTHEY, 1898, LÖRENTHEY & BEURLEN, 1929,

VIA BOADA, 1959, 1969, QUAYLE & COLLINS, 1981, BUSULINI *et al.*, 1982, BESCHIN *et al.*, 1994, DE ANGELI, 1995).

Famiglia MAJIDAE Samouelle, 1819

Sottofamiglia MICROMAIINAE Beurlen, 1930

Genere *Micromaia* Bittner, 1875

Specie tipo: *Micromaia tuberculata* Bittner, 1875

***Micromaia margaritata* Fabiani, 1910**

T. III, f. 6

1910a *Micromaja margaritata* Fabiani, p. 10, t. 2, f. 2.

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

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

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

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

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

2004 *Micromaia margaritata* Fabiani - Beschin *et al.*, p. 115.

2005 *Micromaia margaritata* Fabiani - Beschin *et al.*, p. 21, t. 4, f. 3.

Materiale e dimensioni: un carapace incompleto anteriormente (MCZ 3247 L: 16,3).

Osservazioni - L'esemplare raccolto a Soave, nelle parti conservate mostra una notevole affinità con l'olotipo descritto da FABIANI (1910a) per le vulcanoareniti eoceniche di San Giovanni Ilarione. In particolare si osservano le regioni branchiali rigonfie e sporgenti ai lati, con la regione intestinale più stretta e sporgente all'indietro, il margine posteriore leggermente convesso e delimitato ai lati da due tubercoli appuntiti, le regioni gastriche mediane e cardiaca ben distinte dalle altre, i tubercoli sul dorso moderatamente ravvicinati e localmente disposti "a rosetta" o in serie lineari o arcuate.

Distribuzione - La specie è stata rinvenuta in livelli dell'Eocene medio dell'Italia (Lessini orientali) (FABIANI, 1910a; BUSULINI *et al.*, 1982; BESCHIN *et al.*, 1985, 1994, 2005) e del Luteziano medio della Spagna (VIA BOADA, 1959, 1969) dove tra l'altro, assieme a *Lophoranina marestiana*, è tra le poche specie che caratterizza la regione di Alicante.

***Micromaia priabonensis* Oppenheim, 1901**

1901 *Micromaja (?) priabonensis* Oppenheim, p. 282, t.7, ff. 13-13b.

1910a *Micromaja (?) priabonensis* Oppenheim - Fabiani, p. 22.

1915 *Micromaja priabonensis* Oppenheim - Fabiani, p. 285.

1962 *Micromaja (?) priabonensis* Oppenheim - Piccoli & Mocellin, p. 86.

1985 *Micromaia priabonensis* Oppenheim - Beschin *et al.*, p. 109, f. 3(6), t. 4, ff. 2, 3.

2006 *Micromaia priabonensis* Oppenheim - Beschin *et al.*, p. 106, t. 2, f. 7.

Materiale e dimensioni: un esemplare non ben conservato (MCZ 3248).

Osservazioni - La prima descrizione della specie si deve ad OPPENHEIM (1901) che riferisce dubitativamente al genere *Micromaia* Bittner, 1875, un carapace raccolto a Priabona dalla Guida geologica di Montecchio Maggiore (Vicenza) Giovanni Meneguzzo. Ulteriore materiale (nove esemplari) proveniente dalla località tipo e dai Monti Berici (Nanto), consentiva successivamente di analizzare criticamente l'assegnazione di Oppenheim, superando le riserve espresse sulla sua appartenenza a *Micromaia* (BESCHIN *et al.*, 1985).

Il nuovo esemplare di Soave è mal conservato e manca delle regioni anteriori. Presenta dimensioni maggiori rispetto a quello di Oppenheim, al materiale considerato in BESCHIN *et al.* (1985) e più di recente in BESCHIN *et al.* (2006) proveniente ancora dalla località tipo; vi si avvicina però molto per la forma complessiva e per i caratteri dell'ornamentazione, che in particolare sulle regioni branchiali mostra una distribuzione regolare dei tubercoli in file oblique allineate verso i margini postero-laterali.

Distribuzione - La specie finora nota per l'Eocene superiore di Priabona (Lessini vicentini) e dei Monti Berici (OPPENHEIM, 1901, BESCHIN *et al.*, 1985, 2006) viene segnalata ora anche per il Bartoniano (Eocene medio) di Soave.

Genere *Mithracia* Bell, 1858

Specie tipo: *Mithracia libinioides* Bell, 1858

***Mithracia soavensis* sp. nov.**

T. III, ff. 4, 5

Olotipo: esemplare MCZ 3249 - I.G. 336911, raffigurato a T. III, f. 5.

Paratipo : esemplare MCZ 3250.

Località tipo: Soave (Verona).

Livello tipo: Luteziano medio.

Origine del nome: *soavensis-e* (lat.) = da Soave, cittadina presso la quale è stato rinvenuto il materiale in studio.

Materiale: due esemplari incompleti (MCZ 3249 - I.G. 336911; MCZ 3250).

Dimensioni:

MCZ 3249 - I.G. 336911 L: 20,0 l: > 22,00

Diagnosi - Carapace sub-circolare molto bombato, regioni chiaramente delimitate da solchi; ornamentazione costituita da tubercoli perliformi distribuiti uniformemente sul dorso; regioni gastro-cardiache moderatamente larghe; regione urogastrica stretta; regioni mesobranchiali molto estese.

Diagnosis - Subcircular carapace, strongly raised; regions well marked by furrows; surface covered by little pear shaped tubercles regularly distributed; moderately wide gastro-cardiac regions; narrow urogastric region; very large mesobranchial regions.

Descrizione - Carapace di contorno sub-circolare molto bombato, leggermente più lungo che largo, con massima ampiezza in corrispondenza delle regioni mesobranchiali. Margine frontale non osservabile. Orbite ampie e oblique, con margine sovraorbitale ben sviluppato: dente sovraorbitale minuto, extraorbitale a forma di larga spina triangolare. Margini antero-laterali relativamente lunghi e rientranti in corrispondenza del solco cervicale; margini postero-laterali leggermente concavi che si continuano sul margine posteriore che è debolmente curvo, ampio quanto la regione frontale e ornato da una serie di cinque tubercoli. Regioni del dorso evidenti, rigonfie e coperte da una granulazione perliforme ben marcata, distribuita omogeneamente su tutto il carapace. Regioni gastro-cardiache delimitate ai lati da solchi lisci e ben incisi. Regioni gastriche anteriori elevate non suddivise da solchi: quelle mediane ornate da vaghi allineamenti di tubercoli che aumentano di dimensione in senso antero-posteriore e quelle laterali da granuli disposti a rosetta. Regione mesogastrica con alcuni grossi tubercoli, il maggiore dei quali si colloca al centro prospiciente la regione metagastrica. Regione metagastrica trapezoidale, ornata da tubercoli, cinque dei quali di maggiori dimensioni. Regione urogastrica stretta occupata da tre tubercoli allineati trasversalmente, di cui quello centrale molto sviluppato. Regione cardiaca elevata ed anch'essa coperta di tubercoli. Regione intestinale poco evidente ed interessata da un allineamento di tubercoli paralleli al margine posteriore. Regioni epatiche rigonfie lateralmente e tubercolate. Regioni epibranchiali leggermente bombate ed ornate da tubercoli, mesobranchiali molto estese ed ornate da tubercoli complessivamente più minuti di quelli delle regioni gastriche e cardiaca.

Osservazioni - Le specie appartenenti al genere *Mithracia* sono quattro e precisamente: *M. libinioides* Bell, 1858 (Eocene inferiore, Inghilterra); *M. hollandi* Förster & Mundlos, 1982 (Eocene superiore, Germania); *M. margaritifera* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1994 (Eocene medio, Italia settentrionale); *M. oppionii* Larghi, 2002 (Eocene inferiore, Italia settentrionale).

La specie tipo (*M. libinioides*) è chiaramente distinta da *M. soavensis* per la forma più tozza, la granulazione più marcata e per le regioni epatiche e branchiali ornate da tubercoli spinosi. *M. margaritifera* ha contorno piriforme, margine posteriore molto più ampio e ornamentazione sulle regioni costituita da tubercoli perliformi più radi e grossi. *M. hollandi* e *M. oppionii* presentano regioni gastro-cardiache proporzionalmente più larghe e regione urogastrica meno definita. BESCHIN *et al.* (1998) hanno descritto ? *Mithracia* sp. per livelli luteziani di Monte di Malo (Vicenza): si tratta di un esemplare mancante delle regioni fronto-orbitali che rispetto alla nuova specie non mostra alcun accenno di regioni epibranchiali e presenta le regioni

centrali dello scudo, in particolare quella cardiaca, più allargate. BESCHIN *et al.* (2009a) hanno riferito a questo genere anche un carapace incompleto e deformato raccolto nei livelli priaboniani di Parona (Valle di Negrar, Verona): *Mithracia* sp. mostra però una struttura dello scudo nel complesso più allungata e una più netta costrizione a livello delle regioni epatiche. Come già osservato da LARGHI (2002) per quanto riguarda i rapporti tra *Mithracia oppionii* e ? *Mithracia* sp. di BESCHIN *et al.* (1998), nei livelli eocenici dell'area lessinea sono presenti forme attribuite al genere che appaiono molto somiglianti ma la scarsità dei reperti ed il loro cattivo stato di conservazione non consentono di fare confronti soddisfacenti.

CONCLUSIONI

L'area berico-lessinea riveste una notevole importanza per quanto riguarda i giacimenti paleogenici a crostacei, anche se va rilevato, come evidenziato in premessa, che gli studi effettuati sono poco esaustivi per i terreni dei Lessini veronesi ad ovest della faglia di Castelvero; ciò ha impedito finora di avere un quadro completo dell'evoluzione delle faune carcinologiche del territorio.

La fauna di Soave qui presentata permette di colmare in parte questa lacuna; essa è caratterizzata dalla presenza di una nuova specie di anomuro riferito alla famiglia Dio-genidae Ortmann, 1892 (*Eocalcinus albus* sp. nov.) e da 15 forme di brachiuri appartenenti ai generi *Lophoranina* Fabiani, 1910, *Ranilia* H. Milne-Edwards, 1837, *Raninoides* H. Milne Edwards, 1837 (Raninidae De Haan, 1839), *Calappilia* A. Milne Edwards, 1873 (Calappidae De Haan, 1833), *Lobonotus* A. Milne Edwards, 1863, *Titanocarcinus* A. Milne Edwards, 1863 (Tumidocarcinidae Schweitzer, 2005), *Harpactoxanthopsis* Via Boada, 1959 (Zanthopsidae Via Boada, 1959), *Magyarcarcinus* Schweitzer & Karasawa, 2004 (Goneplacidae MacLeay, 1838), *Periacanthus* Bittner, 1875 (Epialtidae MacLeay, 1838), *Micromaia* Bittner, 1875 e *Mithracia* Bell, 1858 (Majidae Samouelle, 1819) con *Mithracia soavensis* sp. nov.

Le indicazioni che emergono dalla tabella (Tab.1) che conclude questa nota rappresentano un passo in avanti per la migliore conoscenza delle analogie esistenti con le località vicine riferibili al *graben* dell'Alpone-Agno, ma anche con quelle della piattaforma carbonatica dei Lessini occidentali, prossime od esterne al *graben*. Alcune delle specie rinvenute a Soave, ed in particolare *Lophoranina marestiana* (König, 1825) e *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest, 1822), sono ben note e presentano un areale molto ampio ed anche una notevole longevità probabilmente a causa di ambienti di piattaforma estesi che, anche se non a lungo stabili, offrivano la possibilità di migrare da un bacino ad un altro della Peritetide. Molto evidenti i rapporti di analogia con le faune luteziane di Cava "Main" di Arzignano (Vicenza) (BESCHIN *et al.*, 2004) ma anche con le classiche di San Giovanni Ilarione (BITTNER, 1875) ad

PIATTAFORMA CARBONATICA				SEMIGRABEN DELL'ALPONE-AGNO					UNGHERIA
CROSTACEI DI SOAVE	Parona	Avesa	M.te Serea	San Giovanni Ilarione-Ciupio	Cave "Main", "Boschetto", "Lovara", "Albanello" - S.Pietro Mussolino	Grola di Spagnago	Cava "Rossi" di M.te di Malo - Priabona	Monti Berici	Budapest
<i>Eocalcinus albus</i> sp. nov.									
<i>Ranilia punctulata</i> Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier			○		■				
<i>Lophoranina marestiana</i> (König)		■	○	■	○ ■		○ ■	■	
<i>Lophoranina marestiana avesana</i> (Bittner)									
<i>Lophoranina bittneri</i> (Lörenthey)				■			■	⊙	⊙
<i>Lophoranina reussi</i> (Woodward)		■		■		■		■ ⊙	⊙
<i>Raninoides budapestiniensis</i> (Lörenthey)					■				⊙
<i>Calappilia dacica</i> Bittner	⊙				■			⊙	⊙
<i>Lobonotus sommarugai</i> Beschin, Busulini & Tessier	⊙								
<i>Titanocarcinus englyphos</i> Bittner				■	■				
<i>Harpactoxanthopsis quadrilobata</i> (Desmarest)			○	■	■	■	■		⊙
<i>Magyarocarcinus loczyanus</i> (Lörenthey)					■		■		⊙
<i>Periacanthus horridus</i> Bittner				■	■				⊙
<i>Micromaia margaritata</i> Fabiani				■	■	■			
<i>Micromaia priabonensis</i> Oppenheim							⊙	⊙	
<i>Mithracia soavensis</i> sp. nov.									

Tabella 1 - Raffronto tra la fauna carcinologia del Bartoniano di Soave (Verona) e quella dei principali giacimenti dell'area berico-lessinea e dell'Eocene superiore dell'Ungheria. ○ Ypresiano, ■ Luteziano, ⊙ Priaboniano

indicare condizioni ambientali simili. Qualche rapporto anche con le faune del Luteziano medio della Spagna della regione di Alicante che probabilmente rappresenta le propagini occidentali del bacino delle Tetide (specie in comune sono *Lophoranina marestiana* e *Micromaia margaritata* Fabiani, 1910) (VIA, 1969).

Va sottolineato il fatto che i livelli di Soave da cui provengono i reperti analizzati sono stati riferiti al Bartoniano e hanno quindi una età intermedia tra quella dei giacimenti citati e quelle delle faune più recenti (Eocene superiore) ma simili rinvenute in Sicilia (Di SALVO, 1933) e soprattutto in Ungheria dove affiorano i depositi epicontinentali del "Bacino di Buda" (LÖRENTHEY, 1898, LÖRENTHEY & BEURLEN, 1929). Le faune del Priaboniano del Veneto invece hanno delle caratteristiche differenti: sono poche infatti le specie in comune con quelle qui analizzate (BESCHIN *et al.*, 2006, 2009a).

Lophoranina marestiana avesana Bittner, 1884 che viene segnalata per la prima volta dopo il lavoro istitutivo probabilmente rappresenta una forma endemica dell'area veronese.

Micromaia priabonensis Oppenheim, 1901 in precedenza nota solo per il Priaboniano di Priabona e dei Monti Berici, costituisce un chiaro collegamento transizionale con le faune dell'Eocene superiore come pure *Calappilia dacica* Bittner, 1893 e *Lobonotus sommarugai* Beschin, Busulini & Tessier, 2009 specie recentemente individuate entrambe nei livelli tardo-eocenici di Parona (Lessini veronesi) e la prima anche in quelli di Sossano (Monti Berici) (BESCHIN *et al.*, 2009a, DE ANGELI & CAPORIONDO, 2009).

Come evidenziato nell'Inquadramento geopaleontologico, si può notare che i resti di *Lophoranina marestiana* (ed anche di *L. marestiana avesana*) sono stati scoperti in un livello differente rispetto a quelli di *L. reussi* e *L. bittneri*; questa situazione è stata osservata dagli autori anche in altri giacimenti del Vicentino; non essendo possibile individuare delle cause di carattere stratigrafico di questo fenomeno, visto che tutte le specie citate sono state segnalate per vari piani dell'Eocene, possiamo invece pensare che esse siano state estremamente sensibili dal punto di vista ambientale anche se al momento non ci sono dati che permettano di circostanziare meglio quali condizioni favorissero una specie o l'altra.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo Roberto Ghiotto e Viviana Frisone rispettivamente Direttore e Curatore Naturalista del Museo civico "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza) per aver messo a disposizione per questo studio esemplari conservati presso il loro museo ed i sig.ri Adelino Bonizzato di Verona, Andrea Checchi e Danilo Rizzotto dell'Associazione Amici del Museo "Zannato" per la collaborazione nella raccolta e preparazione del materiale. Un sentito ringraziamento al prof. Sergio Ungaro, professore emerito dell'Università di Ferrara che ha eseguito l'analisi cronostatigrafica sui macroforaminiferi di alcuni campioni prelevati nell'area in esame.

Ringraziamo anche il dott. Andreas Kroh del Museo di Storia Naturale di Vienna per averci fornito immagini e informazioni relative a tipi conservati presso il suo museo.

BIBLIOGRAFIA

- AIRAGHI C. (1905) - Brachiuri nuovi o poco noti del Terziario veneto. - *Atti Soc. it. Sci. nat.*, 44: 202-209, Milano.
- ANCONA L. (1966) - Esemplari di *Ranina* (Decapodi Brachiuri) eccezionalmente ben conservati nell'Eocene medio della Valle del Chiampo (Vicenza). - *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona*, 14: 401-408, Verona.
- BARBIERI G. (1972) - Sul significato geologico della faglia di Castelvero (Lessini Veronesi). - *Atti e Mem. Acc. Pat. Sci. Lett. Arti*, 84: 297-302, Padova.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A. & TESSIER G. (1985) - Il genere *Micromaita* 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, Venezia.
- 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, Venezia.
- 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, Venezia.
- 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"*: 7-28, Montecchio Maggiore (Vicenza).
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A. & TESSIER G. (2004) - The Eocene decapod crustacean fauna of the "Main" quarry in Arzignano (Vicenza - NE Italy) with the description of a new species of Raninidae. - *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 29: 109-117, Venezia.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. & UNGARO S. (1998) - Crostacei eocenici di "Cava Rossi" presso Monte di Malo (Vicenza - Italia settentrionale). - *Stud. trent. Sci. nat. Acta geol.*, 73(1996): 7-34, Trento.
- BESCHIN C., BUSULINI A., TESSIER G. (2007a) - First report of a new Eocene crustacean fauna from the Veronese Lessini (N Italy). - *3rd Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapods Crustaceans - Museo di Storia Naturale di Milano, May 23-25, 2007 - Mem. Soc. ital. Sc. nat. - Mus. civ. St. nat. Milano*, 35(2): 12-14, Milano.
- BESCHIN C., BUSULINI A. & TESSIER G. (2009a) - The decapod crustaceans from the upper Eocene of Parona (Veronese Lessini - NE Italy) - *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato"*, 16: 5-22, Montecchio Maggiore (Vicenza).
- BESCHIN C. & DE ANGELI A. (2008) - Eccezionale conservazione di alcuni crostacei dell'Eocene berico-lessineo (Italia settentrionale). - *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato"*, 15: 5-14, Montecchio Maggiore (Vicenza).
- BESCHIN C., DE ANGELI A. & CHECCHI A. (2007b) - Crostacei dell'Eocene inferiore di cava "Rossi" di Monte di Malo (Vicenza - Italia settentrionale). - *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato"*, 14: 11-24, Montecchio Maggiore (Vicenza).
- BESCHIN C., DE ANGELI A., CHECCHI A. & MIETTO P. (2006) - Crostacei del Priaboniano di Priabona (Vicenza - Italia settentrionale). *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 31: 95-112, Venezia.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., CHECCHI A. & ZARANTONELLO G. (2005) - Crostacei eocenici di Grola presso Spagnago (Vicenza - Italia settentrionale). - *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato"*, 12: 5-35, Montecchio Maggiore (Vicenza).
- BESCHIN C., DE ANGELI A. & ZORZIN R. (2009b) - Crostacei fossili del Veneto: una inedita fauna eocenica dei Lessini orientali (Monte Serea di San Giovanni Ilarione, Verona), con descrizione di tre nuove specie. - *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, 33: 59-83, Verona.
- BITTNER A. (1875) - Die Brachyuren des Vicentinischen Tertiärgirges. - *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien.*, 34: 63-106, Wien.
- BITTNER A. (1883) - Neue Beiträge zur Kenntniss der Brachyuren-Fauna des Alttertiärs von Vicenza und Verona. - *Denkschr. Akad. Wiss. Wien*, 46: 299-316, Wien.
- BITTNER A. (1884) - Beiträge zur Kenntniss tertiärer Brachyuren-Fauna. - *Denkschr. Akad. Wiss. Wien*, 48: 15-30, Wien.
- BITTNER A. (1893) - Decapoden des pannonischen Tertiärs. - *Sitzber. k. Akad. Wiss. Wien II Abth.*, 102: 10-37, Wien.
- BITTNER A. (1895) - Über zwei ungenügend bekannte brachyure Crustaceen des Vicentinischen Eocäns. - *Sitzber. k. Akad. Wiss. Wien*, 104: 247-253, Wien.
- BON M., PICCOLI G. & SALA B. (1991) - I giacimenti quaternari di vertebrati fossili nell'Italia nord-orientale. - *Mem. Sc. geol.*, 43: 1-231, Padova.
- BUSULINI A. & BESCHIN C. (2009) - Prima segnalazione di crostacei decapodi nella "Marna di Possagno" (Eocene superiore - Italia nordorientale). - *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 34: 111-118, Venezia.
- 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, Venezia.
- 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, Venezia.
- DE ANGELI A. (1995) - Crostacei dell'Eocene superiore di "Fontanella" di Grancona (Vicenza - Italia settentrionale). - *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato"*: 7-24, Montecchio Maggiore (Vicenza).
- DE ANGELI A. & BESCHIN C. (2001) - I Crostacei fossili del territorio vicentino. - *Natura vicentina, Quad. Mus. Nat. Arch.*, 5: 5-54, Vicenza.
- DE ANGELI A. & BESCHIN C. (2007) - I crostacei Notopodinae (Brachyura, Raninidae) del Terziario del Vicentino (Italia settentrionale) - *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato"*, 14: 25-42, Montecchio Maggiore (Vicenza).
- DE ANGELI A. & CAPORIONDO F. (2009) - Crostacei decapodi del Priaboniano di Sossano (Monti Berici, Vicenza - Italia settentrionale) - *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato"*, 16: 23-33, Montecchio Maggiore (Vicenza).
- DE ANGELI A. & GARASSINO A. (2006a) - Catalog and bibliography of the fossil Stomatopoda and Decapoda from Italy. - *Mem. Soc. It. Sci. nat. - Mus. civ. St. nat. Milano*, 35(1): 95 pp., Milano.
- DE ANGELI A. & GARASSINO A. (2006b) - New report of decapods crustaceans from the Mesozoic and Cenozoic of Friuli-Venezia Giulia. - *Atti. Soc. It. Sci. nat. - Mus. civ. St. nat. Milano*, 147(2): 267-294, Milano.
- DE GRAVE S., PONTCHEFF N. D., AHYONG S. T., CHAN T.-Y., CRANDALL K. A., DWORSCHAK P. C., FELDER D. L., FELDMANN R. M., FRANSEN C. H. M., GOULDING L. Y. D., LEMAITRE R., LOW M. E. Y., MARTIN J. W., NG P. K. L., SCHWEITZER C. E., TAN S. H., TSHUDY D. & WETZER R. (2009) - A classification of living and fossil genera of decapod crustacean. - *Raffles Bull. Zool.*, suppl. 21: 1-109, Singapore.
- DE VECCHI G.P. & SEDEA R. (1995) - The Paleogene basalt of the Veneto region (NE Italy). *Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova*, 47: 253-274.
- DESMAREST A.G. (1822) - Histoire naturelle des Crustacés fossiles. Les crustacés proprements dits. - *Lévrault F.G. ed.*: 67-154, Paris.
- DE ZANCHE V. & CONTERNO T. (1972) - Contributo alla conoscenza geologica dell'orizzonte eocenico di Roncà nel Veronese e nel Vicentino. - *Atti e Mem. Acc. Pat. Sci. Lett. Arti*, 84 (1971-72), 2: 287-295, Padova.

- DE ZANCHE V., SORBINI L. & SPAGNA V. (1977) - Geologia del territorio del Comune di Verona. - *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, ser. II, Sc. Terra, 1: 52 pp., Verona.
- DI SALVO G. (1933) - I Crostacei del Terziario inferiore della provincia di Palermo. - *Giorn. Sci. Nat. Ec. Palermo*, 37: 44 pp., Palermo.
- FABIANI R. (1910a) - I crostacei terziari del Vicentino. - *Boll. Mus. civ. Vicenza*, 1: 40 pp., Vicenza.
- FABIANI R. (1910b) - Sulle specie di *Ranina* finora note ed in particolare sulla *Ranina Aldrovandii*. - *Atti Acc. Ven. Trent. Istr.*, 3: 85-102, Padova.
- FABIANI R. (1915) - Il Paleogene del Veneto. - *Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova*, 3: 336 pp., Padova.
- FABIANI R. (1919) - I mammiferi quaternari della regione veneta. - *Mem. Ist. Geol. Univ. Padova*, 5: 1-174, Padova.
- FELDMANN R.M., BICE K.L., HOPKINS C.S., 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., Lawrence.
- FELDMANN R.M., VEGA F., TUCKER A.B., GARCIA-BARRERA P., AVENDANO J. (1996) - The oldest record of *Lophoranina* (Decapoda: Raninidae) from the late Cretaceous of Chiapas, Southeastern Mexico. - *J. Paleont.*, 70(2): 296-303, Lawrence.
- KARASAWA H. & KATO H. (2001) - The systematic status of the genus *Miosesarma* Karasawa, 1989 with a phylogenetic analysis within the family Grapsidae and review of fossil records (Crustacea: Decapoda: Brachyura). - *Paleont. Res.*, Palaeont. Soc. Japan, 5(4): 259-275, Tokyo.
- KÖNIG C.D.E. (1825) - *Icones fossilium sectiles*. - Sowerby ed.: 4 pp., 19 tt., London.
- LARGHI C. (2002) - *Mithracia oppionii* sp. nov. (Crustacea, Decapoda, Brachyura) from the Eocene of Chiampo (Vicenza, Italy). - *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, 29: 61-68, Mizunami.
- LÖRENTHEY I. (1897) - Adatok Magyarország harmadkorú rákfaunájához. - *Math. Termész. Értesítő*, 15: 149-169, Budapest.
- LÖRENTHEY I.(E.) (1898) - Beiträge zur Decapodenfauna des Ungarischen Tertiärs. - *Termész. Füzetek*, 21: 133 pp., Budapest.
- LÖRENTHEY I.(E.) (1902) - Neuere Beiträge zur Tertiären Decapodenfauna Ungarns. - *Math. natw. Ber. Ungarn*, 18: 98-120.
- LÖRENTHEY I.(E.) & BEURLIN K. (1929) - Die fossilen Decapoden der Länder der Ungarischen Krone. - *Geologica hung.*: 420 pp., Budapest.
- MILNE EDWARDS A. (1861-1865) - Histoire des Crustacés Podophthalmes fossiles. *Masson eds.* : 390 pp, Paris.
- MILNE EDWARDS A. (1862) - Monographie des Crustacés fossiles de la famille des Cancériens. - *Ann. Sci. Nat. Zool.*, ser.4, 18: 31-85, Paris.
- MILNE EDWARDS A. (1872) - Note sur quelques Crustacés fossiles appartenant aux genres *Ranina* et *Galenopsis*. - *Ann. Sc. Géol.*, 3: 11 pp.
- OPPENHEIM P. (1899) - I supposti rapporti dei crostacei terziarii di Ofen descritti da Loerenthey con quelli veneti. - *Riv. ital. Paleont.*, 5: 55-62.
- OPPENHEIM P. (1901) - Die Priabonaschichten und ihre Fauna. - *Palaeontographica*, 47: 348 pp.
- PASA A. (1956) - Nuovi indizi paleoclimatici nel deposito di Quinzano (Verona). - *Atti Acc. Agr. Sci. Lett. Arti Verona*, ser. 6, 6: 1-60, Verona.
- PICCOLI G. & MOCELLIN L.G. (1962) - Studi sulla macrofauna priaboniana di Priabona. *Mem. Ist. Geol. Mineral. Univ. Padova*, 23: 3-120.
- QUAYLE W.J. & COLLINS J.S.H. (1981) - New Eocene crabs from the Hampshire Basin. - *Palaeontology*, 24(4): 733-758, London.
- REUSS A. (1859) - Zur Kenntniss fossiler Krabben. - *Denkschr. Akad. Wiss. Wien*, 17: 90 pp., Wien.
- SAVAZZI E. (1981) - Functional morphology of the cuticular terraces in *Ranina* (*Lophoranina*) (brachyuran decapods; Eocene of N.E.Italy). - *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 162: 231-234, Stuttgart.
- SCHWEITZER C.E. (2003) - Utility of proxy characters for classification of fossils: an example from the fossil Xanthoidea (Crustacea: Decapoda: Brachyura). *J. Paleont.*, 77(6): 1107-1128, Lawrence.
- SCHWEITZER C.E., ARTAL P., VAN BAKEL B., JAGT J.W.M., KARASAWA H. (2007) - Revision of the genus *Titanocarcinus* (Decapoda: Brachyura: Xanthoidea) with two new genera and one new species. - *J. Crust. Biol.*, 27(2): 278-295.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M., GONZÁLES-BARBA G., ČISOVIĆ V. (2006) - New Decapoda (Anomura, Brachyura) from the Eocene Bateque and Tepetate Formations, Baja California Sur, México. - *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, 33: 21-45, Mizunami.
- SCHWEITZER C.E. & KARASAWA H. (2004) - Revision of *Amydrocarcinus* and *Palaeograpsus* (Decapoda: Brachyura: Xanthoidea) with definition of three new genera. - *Paleont. Res.*, Palaeont. Soc. Japan, 8(1): 71-86, Tokyo.
- SCHWEITZER C.E., VELEZ-JUARBE J., MARTINEZ M., COLLMAR HULL A., FELDMANN R.M. & SANTOS H. (2008) - New Cretaceous and Cenozoic Decapoda (Crustacea: Thalassinidea, Brachyura) from Puerto Rico, United States Territory. - *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, 34 : 1-15, Mizunami.
- VERHOFF J.R., MÜLLER P.M., FELDMANN R.M., SCHWEITZER C.E. (2009) - A new species of Tumidocarcinidae (Decapoda, Carpilioidea) from the Kambühel Formation (Paleocene) of Austria. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 111A: 225-232, Wien.
- 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". - *Bol. Inst. geol. (min.) España*, 86: 233-275, Madrid.
- VIA BOADA L. (1969) - Crustáceos Decápodos del Eoceno español. - *Piriñeos*, 91-94: 479 pp.
- WOODWARD H.(1866) - Note on a new species of *Ranina* (*R. porifera*), from the Tertiary strata of Trinidad. - *Geol. Soc. Proc.*: 591-592, London.