

CROSTACEI DECAPODI DEL PRIABONIANO DI SOSSANO (MONTI BERICI, VICENZA - ITALIA SETTENTRIONALE)

ANTONIO DE ANGELI*, FABIO CAPORIONDO**

* Piazzetta Nostro Tetto, 9, I - 36100 Vicenza, Italia; Museo Civico "G. Zannato", Piazza Marconi, 15, I - 36075, Montecchio Maggiore (Vicenza) Italia; e-mail: antonio.deangeli@alice.it

** Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi, 15, I - 36075, Montecchio Maggiore (Vicenza) Italia

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

RIASSUNTO

Vengono descritti alcuni crostacei decapodi dell'Eocene superiore (Priaboniano) di Sossano (Monti Berici, Vicenza - Italia settentrionale). Le specie studiate sono: *Paguristes sossanensis* n. sp. (Diogenidae Ortmann, 1892); Paguroidea ind. (sp. 1); Paguroidea ind. (sp. 2) (Paguroidea Latreille, 1802); *Dromilites hilarionis* (Bittner, 1883) (Dromiidae, De Haan, 1833); *Lophoranina reussi* (Woodward, 1866) (Raninidae De Haan, 1839); *Calappilia dacica* Bittner, 1893 (Calappidae De Haan, 1833); *Periacanthus horridus* ssp. *bericus* n. ssp. (Epialtidae MacLeay, 1838); *Branchioplax albertii* De Angeli & Beschin, 2002 (Mathildellidae Karasawa & Kato, 2003); *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest, 1822) (Carpiliidae Ortmann, 1893); *Palaeograpsus inflatus* Bittner, 1875 e *Magyarcarcinus loczyanus* (Lőrenthey, 1898) (Panopeidae Ortmann, 1893). L'associazione carcinologica ha correlazioni con la fauna coeva di "Fontanella" di Grancona e Priabona. Alcune specie sono diffuse anche nei livelli eocenici dell'Ungheria e Spagna.

ABSTRACT

Decapod crustaceans from the Priabonian of Sossano (Berici Mounts, Vicenza - N Italy).

Some decapod crustaceans from the upper Eocene (Priabonian) of Sossano (Berici Mounts, Vicenza - northeast Italy) are described. The studied species are: *Paguristes sossanensis* n. sp. (Diogenidae Ortmann, 1892); Paguroidea ind. (sp. 1); Paguroidea ind. (sp. 2) (Paguroidea Latreille, 1802); *Dromilites hilarionis* (Bittner, 1883) (Dromiidae, De Haan, 1833); *Lophoranina reussi* (Woodward, 1866) (Raninidae De Haan, 1839); *Calappilia dacica* Bittner, 1893 (Calappidae De Haan, 1833); *Periacanthus horridus* ssp. *bericus* n. ssp. (Epialtidae MacLeay, 1838); *Branchioplax albertii* De Angeli & Beschin, 2002 (Mathildellidae Karasawa & Kato, 2003); *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest, 1822) (Carpiliidae Ortmann, 1893); *Palaeograpsus inflatus* Bittner, 1875, and *Magyarcarcinus loczyanus* (Lőrenthey, 1898) (Panopeidae Ortmann, 1893). The carcinological association has correlations with the coeval analogous fauna of "Fontanella" di Grancona and Priabona. Some species are diffused in the eocenetic levels of Hungary and Spain.

INTRODUZIONE

Il materiale esaminato è stato raccolto nella cava aperta sulle propaggini sud-orientali dei Monti Berici, a nord-est del paese di Sossano (Vicenza) (Fig. 1).

La cava, ora non più attiva e in fase di ripristino ambientale, presenta una sezione verticale di una cinquantina di metri composta da una serie di bancate calcarenitiche medio-eoceniche e calcari marnosi dell'Eocene superiore (Priaboniano). I calcari marnosi priaboniani sono bene osservabili sulla parte medio-alta della cava; si presentano di colore grigiastro nei punti di taglio recente oppure giallastro dove hanno subito l'erosione degli agenti atmosferici. Essi sono ben stratificati e ricchi di resti fossili e presentano, in particolare, una grande quantità di microforaminiferi, nummuliti e briozoi. Con minor frequenza si rinvenivano invece molluschi bivalvi (*Spondylus*, *Pecten*, *Ostrea*), policheti (*Rotularia*), echinidi (*Schizaster*, *Spatangus*, *Pericosmus*, *Clypeaster*), denti di pesci e resti di crostacei decapodi.

L'area dei Monti Berici è stata trattata a livello geostrati-

grafico e paleoambientale da FABIANI (1908, 1915), UNGARO (1978) e MIETTO (1988, 1997, 2003). Indagini sui livelli dell'Eocene superiore di Sossano sono state fatte da ACCORSI BENINI *et al.* (1988), che hanno fornito un'analisi paleosinecologica di una comunità di un livello a *Rotularia spirulaea* Lamarck (Polichete, Serpulide).

MATERIALE

Gli esemplari sono depositati presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) ed indicati con il loro numero di catalogo (Acronimo: MCZ = Museo Civico "G. Zannato"; I.G. = Inventario Generale dello Stato). 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;



Fig. 1 - Mappa dei Monti Berici con ubicazione della località fossilifera (*) e veduta della cava di Sossano/Map of the Berici Mounts with location of the fossiliferous locality (*) and view of the Sossano quarry.

h: altezza del palmo;

sp: spessore del palmo;

Ld: lunghezza del dattilo.

Per l'inquadramento sistematico si sono seguite le recenti impostazioni proposte da NG *et al.* (2008) e DE GRAVE *et al.* (2009).

PARTE SISTEMATICA

Ordine DECAPODA Latreille, 1802

Infraordine ANOMURA MacLeay, 1838

Superfamiglia PAGUROIDEA Latreille, 1802

Famiglia DIOGENIDAE Ortmann, 1892

Genere *Paguristes* Dana, 1851

Specie tipo: *Paguristes hirtus* Dana, 1852.

Specie fossili incluse: *P. baldoensis* Garassino, De Angeli & Pasini, 2009; *P. chipolensis* Rathbun, 1935; *P. cserhatensis* Müller, 1984; *P. extensus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2007; *P. florum* Collins, Fraaye & Jagt, 1995; *P. hokoensis* Schweitzer & Feldmann, 2001; *P. johnsoni* Rathbun, 1935; *P. lineatuberculatus* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006; *P. oligotuberculatus* Müller & Collins, 1991; *P. ouachitensis* Rathbun, 1935; *P. prealpinus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005; *P. santamartaensis* Feldmann, Tshudy & Thomson, 1993; *P. subaequalis* (Rathbun, 1926); *P. wheeleri* Blow & Manning, 1996 e *P. whitteni* Bishop, 1983.

Paguristes sossanensis n. sp.

Fig. 2, 3(1-4)

Olotipo: esemplare MCZ 3012-I.G.336842, raffigurato in fig. 3(1a, b).

Paratipi: esemplari MCZ 3013-I.G.336843, MCZ 3014-

I.G.336844, MCZ 3015-I.G.336845.

Località tipo: Sossano (Monti Berici, Vicenza).

Livello tipo: Eocene superiore (Priaboniano).

Origine del nome: *sossanensis* –e (lat.), da Sossano, località da cui provengono gli esemplari studiati.

Materiale: quattro propodi sinistri (MCZ 3012-I.G.336842, 3013-I.G.336843, 3014-I.G.336844, 3015-I.G.336845).

Dimensioni

MCZ 3012-I.G.336842 ltp: 16,8; lp: 8,8; h: 11,4

MCZ 3013-I.G.336843 ltp: 30,8; lp: 15,5; h: 21

MCZ 3014-I.G.336844 ltp: 22,5; lp: 13; h: 14,8

MCZ 3015-I.G.336845 ltp: 18,7; lp: 10,2; h: 10,8; sp: 7,7

Diagnosi - Propodo sinistro, subrettangolare, di profilo curvo e con superficie esterna convessa; palmo con margine superiore leggermente convesso e con due file di tubercoli; margine inferiore leggermente concavo; superficie esterna con tubercoli disposti in allineamenti longitudinali; dito fisso robusto, relativamente lungo ed ornato da piccoli denti sul margine occludente.

Diagnosis - Left propodus, subrectangular, curved in outline, with convex external surface; palm with slightly convex superior margin and with two files of tubercles; slightly concave inferior margin; external surface with tubercles arranged in longitudinal alignments; strong fixed finger, relatively long and adorned by small teeth on the occlusal border.

Descrizione - Propodo sinistro di contorno subrettangolare, con profilo ad andamento generale curvo. L'articolazione carpo-propodiale è leggermente inclinata. Il margine superiore è poco convesso e caratterizzato da due file di tubercoli (cinque-sei tubercoli su ogni

fila); il margine inferiore è invece leggermente concavo. La superficie esterna del palmo è rigonfia ed ornata da tubercoli disposti in file longitudinali, ben distanziate tra loro. Tra le file di tubercoli sono presenti delle evidenti rugosità e piccole depressioni arrotondate. La superficie interna è meno bombata di quella esterna e possiede tubercoli disposti in file solamente sulla parte mediana-superiore. Il dito fisso è robusto, alto nella parte prossimale, relativamente lungo e diretto un po' obliquamente verso il basso. Sul margine occlusale sono presenti quattro corti denti arrotondati. Il dattilo è affusolato e curvo, lungo quanto il dito fisso e provvisto di alcuni granuli sul margine superiore e sulla superficie esterna.

Osservazioni - Le caratteristiche del genere *Paguristes* Dana, 1851 sono state trattate da SCHWEITZER & FELDMANN (2001). Le chele esaminate sono riferite a *Paguristes* per la forma del palmo del propodo che si presenta corto, con margine superiore tubercolato e superficie esterna ornata da file di tubercoli e per il dito fisso che è poco sviluppato e molto alto prossimalmente. I quattro esemplari esaminati mostrano evidenti variazioni tra loro che sono imputabili alle diverse dimensioni. Nei propodi più grandi (es. MCZ 3013) si nota, infatti, una maggiore bombatura sulla parte mediana del palmo [Fig. 3(2)]. Le specie fossili note per territorio del Veneto sono: *Paguristes baldoensis* Garassino, De Angeli & Pasini, 2009, dell'Eocene inferiore (Ypresiano) di Ferrara di Monte Baldo (Verona); *P. extentus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2007 dell'Eocene inferiore (Ypresiano) di Gecchelina di Monte di Malo (Vicenza); *P. prealpinus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005 dell'Eocene medio (Luteziano) di Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza) e *P. lineatuberculatus* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006 dell'Eocene superiore (Priaboniano) di Priabona (Vicenza) (GARASSINO *et al.*, 2009; BESCHIN *et al.*, 2005, 2006, 2007a).

Paguristes sossanensis n. sp. è ben distinto da *P. baldoensis* e *P. extentus* che hanno la superficie esterna del palmo con tubercoli non disposti in file e dito fisso molto lungo. La forma del propodo di *Paguristes sossanensis* n. sp. mostra migliori affinità con *P. lineatuberculatus* e *P. prealpinus*, tuttavia, *P. lineatuberculatus* ha l'articolazione carpo-propodiale più obliqua e superficie esterna del palmo con tubercoli più piccoli e disposti in numerose file longitudinali (BESCHIN *et al.*, 2006, p. 102, t. 1, f. 8a, b; fig. 5 in testo); *P. prealpinus* ha il palmo con margine superiore con due file di tubercoli (6-7 tubercoli su ogni fila) e superficie esterna provvista di tubercoli irregolari più marcati sulla parte inferiore e superiore (BESCHIN *et al.*, 2005, p. 13, t. 2, ff. 4a,b; fig. 9 in testo).

Paguristes è noto nel mari europei con le due specie *P. eremita* (Linnaeus, 1767) che vive lungo le coste del Portogallo e dell'Atlantico meridionale e *P. syrtensis* de Saint Laurent, 1970 delle coste della Tunisia (FALCIAI & MINERVINI, 1992).

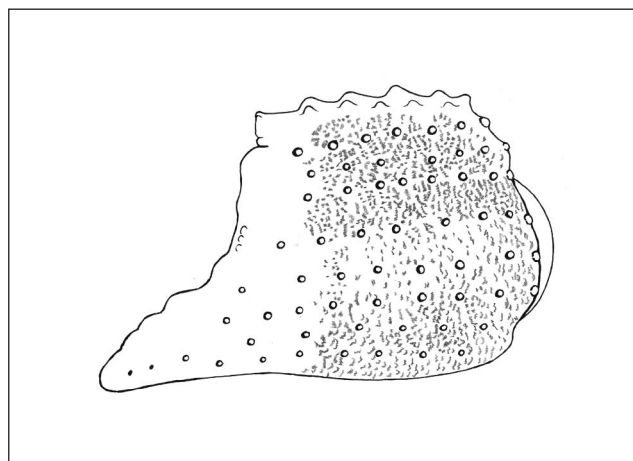


Fig. 2 - *Paguristes sossanensis* n. sp., ricostruzione del propodo sinistro/reconstruction of the left propodus.

Paguroidea ind. (sp. 1)

Fig. 3(6)

Materiale: un esemplare (MCZ 3027-I.G.336857) rappresentato da un propodo sinistro.

Dimensioni:

MCZ 3027-I.G.336857 Ltp: 10; Lp: 5; h: 6

Descrizione - Propodo sinistro di contorno subretangolare, più lungo che alto, bombato esternamente e con profilo ad andamento generale leggermente curvo. L'articolazione carpo-propodiale è dritta con l'asse mediana del propodo. Il palmo è più alto anteriormente; il margine superiore è dritto e finemente granulato; il margine inferiore è invece sinuoso. La superficie esterna è rigonfia ed ornata da numerosi piccoli tubercoli. Il dito fisso è robusto, lungo quanto la lunghezza del palmo e molto alto nella parte prossimale e diretto obliquamente verso il basso. Sul margine occlusale è presente un largo dente triangolare.

Osservazioni - La chela esaminata è di piccole dimensioni e si mostra rigonfia esternamente ed ornata da numerosi piccoli tubercoli come alcuni rappresentanti della superfamiglia Paguroidea. Pur disponendo di un esemplare ben conservato, si è comunque ritenuto opportuno mantenere incerta la determinazione di questa specie in attesa di nuovi materiali.

Paguroidea ind. (sp. 2)

Fig. 3(5a-c)

Materiale: un esemplare (MCZ 3016-I.G.336846) rappresentato da un dattilo del chelipede sinistro.

Dimensioni:

MCZ 3016-I.G.336846 Ld: 17,5

Descrizione - Dattilo sinistro, curvo e di forma affusolata, incompleto nella parte distale. L'ornamentazione, presente soprattutto sul margine superiore e sulla superficie

esterna, è costituita da una struttura a piccole scaglie imbricate che formano una scultura squamosa abbastanza regolare.

Osservazioni - Il solo dattilo a nostra disposizione non ci consente una descrizione più completa delle altre parti di questa chela e si è ritenuto, quindi, opportuno mantenere incerta la determinazione di questa specie in attesa di ulteriori nuovi materiali più completi.

Infraordine BRACHYURA Linnaeus, 1758

Sezione DROMIACEA De Haan, 1833

Superfamiglia DROMIOIDEA De Haan, 1833

Famiglia DROMIIDAE De Haan, 1833

Genere *Dromilites* H. Milne Edwards, 1837

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

Dromilites hilarionis (Bittner, 1883)

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

1910a *Dromia hilarionis* Bittner - Fabiani, p. 25

1915 *Dromia Hilarionis* Bittner - Fabiani, p. 284

1928 *Pseudodromilites hilarionis* (Bittner) - Beurlen, p. 168

1929 *Dromilites hilarionis* (Bittner) - Glaessner, p. 140

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

1989 *Dromilites hilarionis* (Bittner) - Solè & Vía Boada, p. 28

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

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

2005 *Dromilites hilarionis* (Bittner) - Beschin *et al.*, p. 14, t. 2, f. 7

2006 *Dromilites hilarionis* (Bittner) - De Angeli & Garassino, p. 31

Materiale: due carapaci incompleti (MCZ 3017-I.G.336847, MCZ 3018-I.G.336848).

Osservazioni - I carapaci esaminati, anche se incompleti, rientrano nelle caratteristiche morfologiche di *Dromilites hilarionis* (Bittner, 1883), istituito per l'Eocene medio di Ciupio di San Giovanni Ilarione (Verona). La specie è stata segnalata anche nel territorio vicentino per l'Eocene medio di Cava "Main" di Arzignano e Grola di Cornedo Vicentino e per l'Eocene superiore di "Fontanella" di Grancona (BUSULINI *et al.*, 1983; DE ANGELI, 1995; BESCHIN *et al.*, 2005). *Dromilites hilarionis* è inoltre presente nell'Eocene medio della Spagna (SOLÈ & VÍA BOADA, 1989).

Sezione RANINOIDA De Haan, 1839

Famiglia RANINIDAE De Haan, 1839

Genere *Lophoranina* Fabiani, 1910

Specie tipo: *Ranina marestiana* König, 1825.

Lophoranina reussi (Woodward, 1866)

Fig. 3(9)

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

1866 *Ranina Reussii* n. sp., Woodward, p. 591

1883 *Ranina Reussii* Woodward - Bittner, p. 302

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. 19

1910b *Ranina (Lophoranina) Reussi* Woodward - Fabiani, p. 89

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

1959 *Lophoranina reussi* (Woodward) - Vía Boada, p. 365

1966 *Lophoranina reussi* (Woodward) - Vía Boada, p. 246, fig. 4, t. 2, ff. 1-3

1966 *Ranina reussi* Woodward - Ancona, p. 406

1969 *Lophoranina reussi* (Woodward) - Vía Boada, p. 110, fig. 12, t. 5, ff. 2, t. 6, ff. 2-4

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

1995 *Lophoranina reussi* (Woodward) - De Angeli, p. 11

2001 *Lophoranina reussi* (Woodward) - De Angeli & Beschin, p. 18, f. 13(2 a-b)

2005 *Lophoranina reussi* (Woodward) - Beschin *et al.*, p. 16, t. 3, f. 2

2006 *Lophoranina reussi* (Woodward) - De Angeli & Garassino, p. 35

Materiale: un carapace (MCZ 3019-I.G.336849) incompleto della parte posteriore.

Dimensioni:

MCZ 3019-I.G.336849 L: 41,2

Osservazioni - La superficie dorsale del carapace esaminato presenta creste granulate trasversali subparallele e le prime tre creste anteriori sono continue e con andamento curvo verso l'avanti. Questa peculiarità contraddistingue *Lophoranina reussi* dalle altre specie di questo genere note per il territorio del Veneto. *Lophoranina reussi* è stata segnalata in passato per l'Eocene medio e superiore dei Lessini orientali (S. Giovanni Ilarione) e dei Monti Berici (Nanto, Montruglio, Castello di Barbarano, Villaga, Sarego, Lonigo e Grancona) (REUSS, 1859; BITTNER, 1883; AIRAGHI, 1905; FABIANI, 1910a, b). In tempi più recenti, esemplari di questa specie sono stati raccolti nell'Eocene medio di Villaga e Barbarano nei Monti Berici e in cava Grola di Cornedo Vicentino (BESCHIN *et al.*, 1988, 2005). Un esemplare è stato individuato anche nell'Eocene superiore di "Fontanella" di Grancona (DE ANGELI, 1995). *Lophoranina reussi* è nota anche per l'Eocene medio dell'Ungheria e della Spagna (VÍA BOADA, 1966, 1969; 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

Fig. 3(8)

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

1898 *Calappilia dacica* Bittner - Lörenthey, p. 30, t. 1, f. 5

1929 *Calappilia dacica* Bittner - Glaessner, p. 73

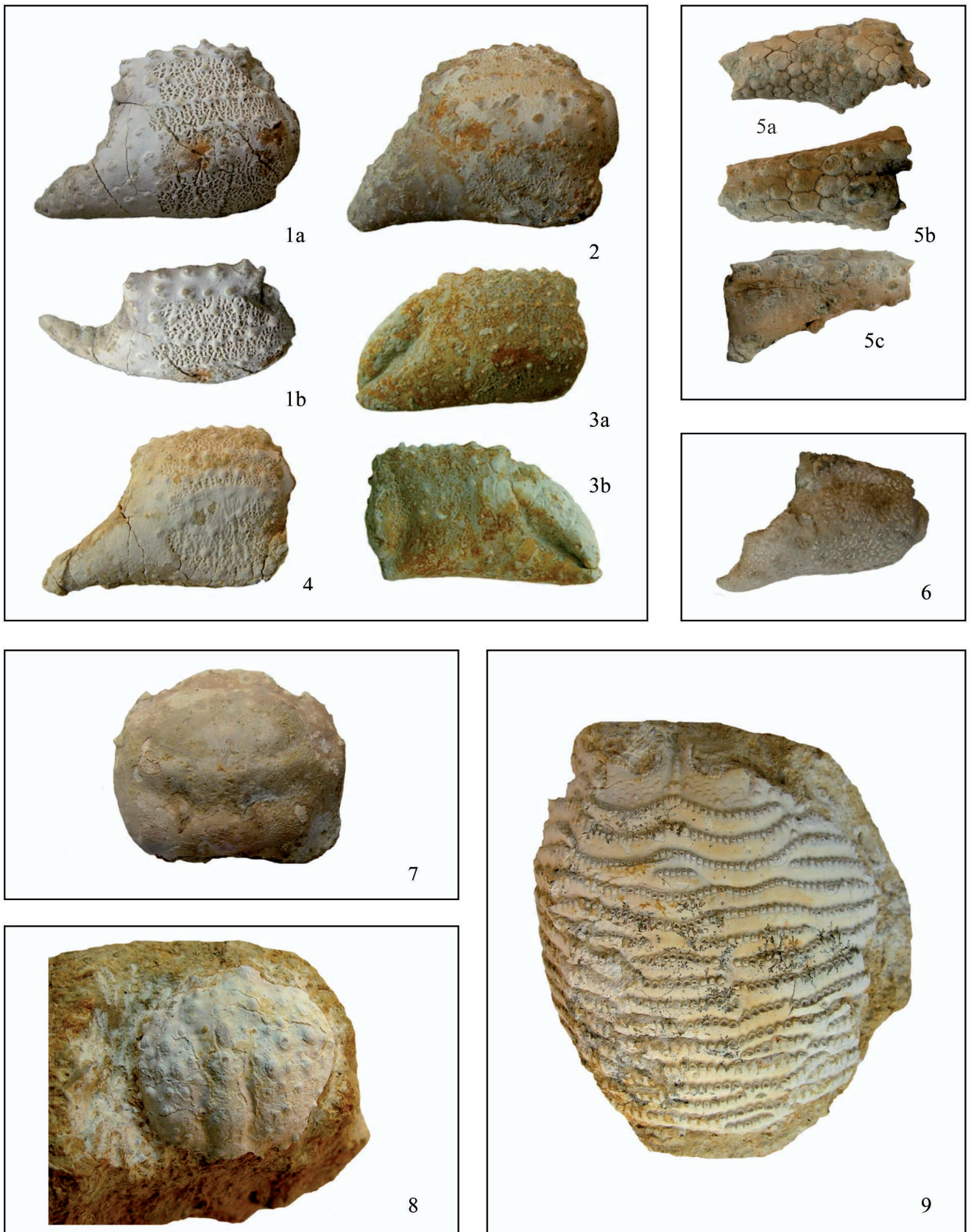


Fig. 3 - 1-4. *Paguristes sossanensis* n. sp., **1.** es. MCZ 3012-I.G.336842, olotipo/holotype, propodo sinistro/left propodus, a = visione esterna/external view; b = visione dorsale/dorsal view (x 2,6); **2.** es. MCZ 3013-I.G.336843, propodo sinistro/left propodus, visione esterna/external view (x 1,4); **3.** es. MCZ 3015-I.G.336845, propodo sinistro/left propodus, a = visione esterna/external view; b = visione interna/internal view (x 2,1); **4.** es. MCZ 3014-I.G.336844, propodo sinistro/left propodus, visione esterna/external view (x 1,7); **5.** Paguroidea ind. (sp. 2), es. MCZ 3016-I.G.336846, dactylus/dactylus; a = visione esterna/external view; b = visione del margine superiore/superior margin view; c = visione interna/internal view (x 1,8); **6.** Paguroidea ind. (sp. 1), es. MCZ 3027-I.G.336857, propodo sinistro/left propodus, visione esterna/external view (x 3,6); **7.** *Palaeograpsus inflatus* Bittner, 1875, es. MCZ 3021-I.G.336851, visione dorsale/dorsal view (x 2); **8.** *Calappilia dacica* Bittner, 1895, es. MCZ 3020-I.G.336850, visione dorsale/dorsal view (x 2,2); **9.** *Lophoranina reussi* (Woodward, 1866), es. MCZ 3019-I.G.336849, visione dorsale/dorsal view (x 1,5).

- 1929 *Calappilia dacica* Bittner - Lőrenthey & Beurlen, p. 127, t. 6, ff. 4-6
 1982 *Calappilia dacica* Bittner - Busulini *et al.*, p. 77
 2001 *Calappilia dacica* Bittner - De Angeli & Beschin, p. 22
 2004 *Calappilia dacica* Bittner - Beschin *et al.*, p. 115
 2007 *Calappilia dacica* Bittner - Beschin *et al.*, p. 12, f. 2A

Materiale: un esemplare (MCZ 3020-I.G.336850) con carapace incompleto della parte frontale.

Dimensioni:

MCZ 3020-I.G.336850 L: 15; l: 15,5.

Descrizione - Carapace convesso, di contorno subovale, più allargato anteriormente; margine orbito-frontale parzialmente completo; margini antero-laterali corti, convessi e granulati; margini postero-laterali lunghi e convergenti, leggermente concavi nella parte terminale e provvisti di sei denti triangolari di dimensioni decrescenti anteriormente; margine posteriore incompleto; regioni dorsali bene definite da due profondi solchi sinuosi longitudinali; superficie ornata da tubercoli di varie dimensioni.

Osservazioni - L'esemplare ha collocazione geologica e conformazione del carapace del tutto simile a *Calappilia dacica* Bittner, 1893 descritta per l'Eocene superiore dell'Ungheria (BITTNER, 1893; LŐRENTHEY & BEURLEN, 1929). La specie ungherese possiede, infatti, il carapace ovale, più allargato anteriormente e con margini antero-laterali molto convessi e margini postero-laterali con sei denti triangolari come l'esemplare di Sossano. *Calappilia dacica* è nota per il Terziario del Veneto per tre carapaci (non raffigurati e con numero di catalogo sconosciuto) segnalati per l'Eocene medio della Cava "Main" di Arzignano (Vicenza) (BUSULINI *et al.*, 1982) e per un carapace, conservato presso la collezione del Museo Civico "G. Zannato", illustrato per l'Eocene superiore di Parona (Verona) (BESCHIN *et al.*, 2007b).

Superfamiglia MAJOIDEA Samouelle, 1819

Famiglia EPIALTIIDAE MacLeay, 1838

Genere *Periacanthus* Bittner, 1875

Specie tipo: *Periacanthus horridus* Bittner, 1875

***Periacanthus horridus* Bittner ssp. *bericus* n. ssp.**

Fig. 4(1-4)

1995 - *Periacanthus horridus* Bittner - De Angeli, p. 14, t. 1, f. 5

Olotipo: MCZ 3031-I.G.336861 raffigurato a t. 4, f. 1.

Paratipi: MCZ 3028-I.G.336858, 3029-I.G.336859, 3030-I.G.336860, 3032-I.G.336862.

Località tipo: Sossano (Vicenza).

Livello tipo: Priaboniano (Eocene superiore).

Origine del nome: *bericus* -m (lat.) = riferito ai Monti Berici, gruppo montuoso da cui provengono gli esemplari studiati.

Materiale: cinque esemplari (MCZ 3028-I.G.336858, MCZ 3029-I.G.336859, MCZ 3030-I.G.336860, MCZ

3031-I.G.336861, MCZ 30323032-I.G.336862) rappresentati da carapace incompleti.

Diagnosi - Carapace subesagonale, poco più lungo che largo (escluse le spine laterali) e sensibilmente convesso in entrambi le sezioni; margine frontale con due spine; orbite ampie, dente preorbitale tubiforme, molto espanso lateralmente; denti sopraorbitale ed extraorbitale lunghi; margini laterali e posteriore ornati da lunghe spine; angolo postero-laterale con prolungamento laterale spinoso; regioni bene definite ed ornate da granulazioni e file di piccole punteggiature.

Diagnosis - Carapace subhexagonal, slightly longer than wide (excluded the lateral spines) and with both sections susceptibly convex; frontal margin with two spines; orbits wide; cylindrical preorbital tooth, laterally very expanded; long supraorbital and extraorbital teeth; lateral and posterior margins adorned with long spines, posterolateral angle with spiny lateral prolongation; regions well defined and adorned by granulations and lines of smaller pits.

Descrizione - Carapace subesagonale, convesso in entrambe le sezioni, leggermente più lungo che largo (escluse le spine laterali), più ampio posteriormente e provvisto su entrambi i margini laterali di estroflessioni spinose dirette verso l'esterno. Il margine fronto-orbitale occupa l'intera parte anteriore del dorso; la fronte è stretta e possiede due lunghe spine divergenti, separate da una ampia concavità mediana. Le orbite sono estese; i margini sopraorbitali sono incisi da due fessure; il dente preorbitale è tubiforme e molto esteso lateralmente, con margine distale concavo; i denti sopraorbitale ed extraorbitale sono rappresentati da due spine dirette obliquamente verso l'esterno; la spina extraorbitale è più sviluppata e leggermente curva verso l'avanti. I margini antero-laterali sono relativamente lunghi, convessi ed ornati da tre spine: una corta spina si trova sul margine epatico, subito dopo la spina extraorbitale; una seconda più robusta, sul margine epibranchiale ed una terza, molto prolungata e ripartita in quattro robuste spine, posta sull'angolo antero-laterale. I margini postero-laterali sono molto convergenti e possiedono ulteriori spine che regrediscono di dimensioni fino alla parte mediana del margine posteriore. Il margine posteriore è relativamente stretto e presenta una ulteriore corta spina sul margine intestinale più rialzata rispetto le altre spine del margine posteriore. Le regioni dorsali sono distinte e rilevate. La regione frontale è segnata da una depressione mediana; le regioni protogastriche sono leggermente bombate; la regione mesogastrica si prolunga in uno stretto processo anteriore tra le regioni protogastriche. Le regioni mediane sono leggermente bombate e poco distinte tra loro; ai lati sono bene definite dal solco cervicale e dai solchi branchio-cardiaci. La regione cardiaca ha la parte anteriore allargata e rilevata; posteriormente si restringe con regolarità. Le regioni epatiche sono piccole e depresse, le regioni branchiali sono ampie ed interessate da deboli

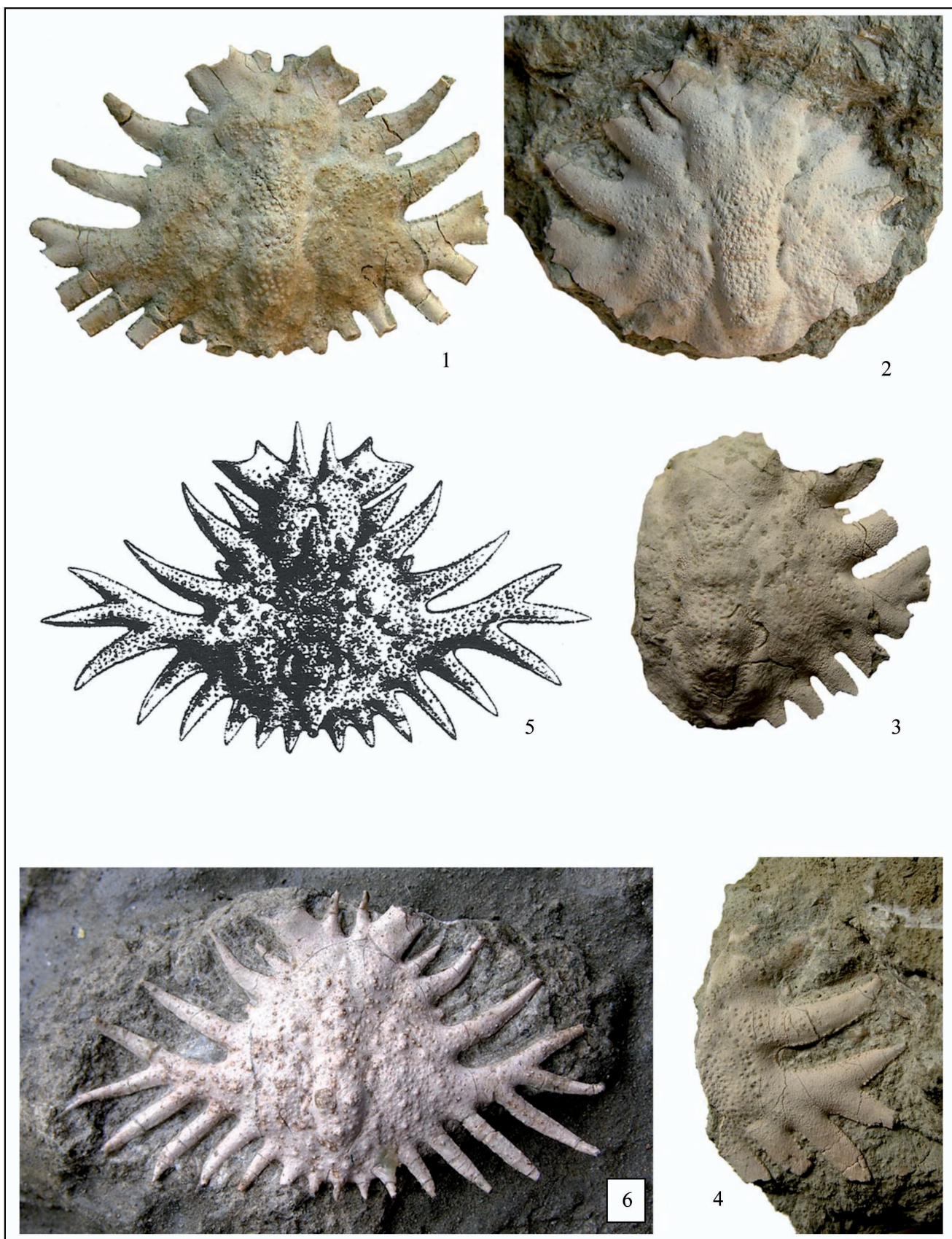


Fig. 4 - 1-4. *Periacanthus horridus* Bittner, 1875 ssp. *bericus* n. ssp., 1. olotipo/holotype, es. MCZ 3031-I.G.336861, visione dorsale/dorsal view (x 2,2); 2. es. MCZ 3032-I.G.336862, visione dorsale/dorsal view (x 1,8); 3. es. MCZ 3029-I.G.336859, visione dorsale/dorsal view (x 1,5); 4. es. MCZ 3030-I.G.336860, visione dorsale/dorsal view (x 1,8); **5-6.** *Periacanthus horridus* Bittner, 1875, 5. ricostruzione del carapace (da Bittner, 1895)/carapace reconstruction (from Bittner, 1895); 6. es. MCZ 1189-I.G.211773, visione dorsale/dorsal view (x 1,6).

rilievi obliqui. La superficie dorsale, comprese le spine presenti sui margini laterali e posteriore, è ornata da abbondanti granulazioni più o meno omogenee e vicine tra loro. Queste granulazioni risultano più frequenti soprattutto sulle regioni mediane. Sono presenti inoltre file di piccole punteggiature, bene riscontrabili lungo i solchi branchio-cardiaci e sulle regioni branchiali.

Osservazioni - *Periacanthus* Bittner, 1875 è un genere esclusivamente fossile che include le quattro specie eoceniche: *P. dallagoi* Beschin *et al.*, 2005 (Eocene medio – Italia); *P. dallonii* Vía Boada, 1959 (Eocene – Spagna); *P. horridus* Bittner, 1875 (Eocene medio e superiore – Italia, Spagna e Ungheria) e *P. ramosus* Artal & Castillo, 2005 (Eocene – Spagna).

Gli esemplari della cava di Sossano presentano strette affinità con i tipi di *Periacanthus horridus* provenienti dall'Eocene medio (Luteziano) di Ciupio di San Giovanni Ilarione (Verona) raffigurati da BITTNER (1875, t. 2, f. 1; 1895, t. 1, ff. 1, 2). Il materiale di Sossano è stato messo in confronto anche con alcuni esemplari (MCZ 1189-I.G.211704 e MCZ 1258-I.G.211773) provenienti dai livelli medio-eocenici di Cava “Main” di Arzignano e Cava “Boschetto” di Nogarole Vicentino) conservati nella collezione paleontologica del Museo Civico “G. Zannato” [vedi fig. 4(6)]. Questo confronto tra gli esemplari medio-eocenici con quelli di Sossano, ha rilevato la presenza di alcuni caratteri in comune; infatti, molto simili sono per la forma e le dimensioni del carapace ed entrambi presentano lo stesso numero di processi spinosi sui margini laterali e posteriore e sulle estroflessioni degli angoli laterali.

Il materiale di Sossano evidenzia, tuttavia, alcune peculiarità che lo contraddistinguono dagli esemplari medio-eocenici. I processi spinosi laterali e posteriori sono leggermente più larghi, ma meno estesi [fig. 4(4)]; le tre spine mediane poste sul margine posteriore sono molto ridotte, appena percettibili [fig. 4(1)]; le orbite hanno il dente preorbitale più largo e meno esteso e le fessure dei margini sopraorbitali si mostrano meno aperte; le regioni dorsali sono ben definite da deboli solchi; la regione cardiaca e i lobi epibranchiali sono delimitati da solchi che portano numerose punteggiature allineate; altre punteggiature, disposte in allineamenti, sono presenti anche sulle regioni epatiche e branchiali [Fig. 4(1-3)]. Le regioni dorsali, ed in particolare quelle mediane, sono granulate e i tubercoli, di norma presenti sulle regioni degli esemplari medio-eocenici [vedi fig. 4(6)], sono qui assenti o debolmente accennati. Queste differenze morfologiche ci hanno indotto a proporre, per gli esemplari del Priaboniano di Sossano, un'attribuzione a livello di sottospecie per meglio distinguerli dai tipi medio-eocenici descritti da Bittner [fig. 4(5)].

Gli esemplari di *Periacanthus horridus* segnalati da LÖRENTHEY (1898) per il Priaboniano di Ofen (Ungheria) e descritti da LÖRENTHEY & BEURLEN (1929) per il Priaboniano di Kis-Svábhegy e Piszke, presentano, se-

condo quanto illustrato degli autori (LÖRENTHEY & BEURLEN, 1929, t. 7, f. 8), un minor numero di spine sul margine posteriore del carapace rispetto ai tipi raffigurati da Bittner. Lo stesso OPPENHEIM (1899) aveva osservato che l'esemplare incompleto del Priaboniano di Ofen citato da LÖRENTHEY (1898, p. 34), è da ritenersi dubbioso sulla sua identità con i tipi raffigurati da Bittner per il minor numero di processi spinosi del margine posteriore. Gli esemplari del Priaboniano ungherese meriterebbero di essere rivisti e meglio illustrati e ulteriormente confrontati con il materiale di Sossano.

Periacanthus dallagoi dell'Eocene medio di Grola di Cornedo Vicentino è bene distinto dagli esemplari di Sossano per la superficie del carapace più bombata e per le estroflessioni degli angoli antero-laterali con un minor numero di spine (BESCHIN *et al.*, 2005)

Superfamiglia GONEPLACOIDEA MacLeay, 1838

Famiglia MATHILDELLIDAE Karasawa & Kato, 2003

Genere *Branchioplax* Rathbun, 1916

Specie tipo: *Branchioplax washingtoniana* Rathbun, 1916

***Branchioplax albertii* De Angeli & Beschin, 2002**

2002 *Branchioplax albertii* n. sp., De Angeli & Beschin, p. 126, f. 2, f. 3

2004 *Branchioplax albertii* De Angeli & Beschin - Beschin & De Angeli, p. 21

2006 *Branchioplax albertii* De Angeli & Beschin - Beschin *et al.*, p. 108, t. 3, ff. 1, 2

2006 *Branchioplax albertii* De Angeli & Beschin - De Angeli & Garassino, p. 64

Materiale: Un resto di chelipede destro (MCZ 3026-I.G.336856) che conserva il carpo e il propodo.

Dimensioni:

MCZ 3026-I.G.336856 Lp: 12,7; h: 11,7

Osservazioni - Il propodo esaminato si presenta liscio e rigonfio sulla superficie esterna; il margine superiore è leggermente curvo e quello inferiore sinuoso; il dito fisso e il dattilo sono lunghi ed affusolati. La forma generale si mostra del tutto simile a quella dell'esemplare raffigurato in BESCHIN *et al.* (2006, t. 3, f. 1). *Branchioplax albertii* è noto per l'Eocene medio di Cava “Main” di Arzignano e per l'Eocene superiore (Priaboniano) del Buso della Rana (Monte di Malo) (DE ANGELI & BESCHIN, 2002; BESCHIN *et al.*, 2006).

Superfamiglia CARPILIOIDEA Ortmann, 1893

Famiglia CARPILIIDAE Ortmann, 1893

Genere *Palaeocarpilius* A. Milne Edwards, 1862

Specie tipo: *Cancer macrochelus* Desmarest, 1822.

***Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest, 1822)**

1822 *Cancer macrochelus* n. sp., Desmarest, p. 91, t. 7, ff. 1-2

1859 *Atergatis boscii* (Desmarest) - Reuss, p. 30, t. 9, ff. 4-9, t. 10, f. 1, t. 11, ff. 1-4), t. 12, ff. 1-2

1859 *Atergatis stenura* Reuss, p. 30, t. 11, ff. 5-7
 1859 *Atergatis platycheilus* Reuss, p. 36, t. 10, ff. 2-3
 1862 *Palaeocarpilius macrocheilus* (Desmarest) - A. Milne Edwards, p. 186, t. 1, f. 2, t. 2, fig. 1, t. 3, f. 1
 1885 *Palaeocarpilius macrocheilus* (Desmarest) - Nöetling, p. 487, 489, t. 4, f. 2
 1886 *Palaeocarpilius macrocheilus* var. *coronata* Bittner, p. 44, t. 1, f. 1
 1895 *Cancer (Palaeocarpilius) macrochelus* (Desmarest) - De Gregorio, p. 13, t. 4, ff. 1-5
 1895 *Harpactocarcinus supragigas* De Gregorio, p. 13, t. 6, ff. 1-3
 1908 *Palaeocarpilius macrocheilus* (Desmarest) - Fabiani, p. 210
 1910a *Palaeocarpilius macrocheilus* (Desmarest) - Fabiani, p. 30
 1915 *Palaeocarpilius macrocheilus* (Desmarest) - Dainelli, p. 629
 1929 *Palaeocarpilius macrocheilus* (Desmarest) - Lőrenthey & Beurlen, p. 222
 1946 *Palaeocarpilius macrocheilus* (Desmarest) - Stubblefield, p. 513, t. 8, ff. 2-6
 1962 *Palaeocarpilius macrocheilus* (Desmarest) - Piccoli & Moccellini, p. 38, 48, 78
 1995 *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest) - De Angeli, p. 16
 2006 *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest) - Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, p. 107, t. 3, ff. 3, 4a, b
 2006 *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest) - Beschin, De Angeli, p. 13, fig. 2, t. 7, ff. 1, 2a, b

Materiale: un carapace (MCZ 3034-I.G.336864) e un dattilo incompleto della parte distale (MCZ 3033-I.G.336863)

Dimensioni

MCZ 3033-I.G.336863 Ld: 45

MCZ 3034-I.G.336864 L: 50,2; l: 46,4

Osservazioni - *Palaeocarpilius macrochelus* è stato più volte descritto ed illustrato per varie località del Veneto (DESMAREST, 1822; REUSS, 1859; A. MILNE EDWARDS, 1862; BITTNER, 1886; DE GREGORIO, 1895; FABIANI, 1908, 1910a). In tempi più recenti la specie è stata segnalata per il Priaboniano di Priabona-Monte di Malo (PICCOLI & MOCELLIN, 1962; BESCHIN *et al.*, 2006) e per "Fontanella" di Grancona (DE ANGELI, 1995).

Il genere *Palaeocarpilius* è presente nel Terziario del Veneto con *P. aquitanicus* A. Milne Edwards, 1862 (Oligocene); *P. macrochelus* (Desmarest, 1822) (Eocene medio-superiore); *P. simplex* Stoliczka, 1871 (Eocene inferiore e medio) e *P. valrovinensis* (De Gregorio, 1895) (Eocene medio). Le distinzioni morfologiche e le località di rinvenimento di queste quattro specie sono state recentemente considerate da BESCHIN & DE ANGELI (2006).

Palaeocarpilius macrochelus è noto anche per l'Eocene del Friuli Venezia-Giulia (DAINELLI, 1915) e per l'Ungheria (LŐRENTHEY & BEURLIN, 1929), Egitto (NÖETLING, 1885, LŐRENTHEY, 1909) e Somalia (STUBBLEFIELD, 1946).

Superfamiglia XANTHOIDEA MacLeay, 1838

Famiglia PANOPEIDAE Ortmann, 1893

Sottofamiglia EUCRATOPSINAE Stimpson, 1871

Genere *Palaeograpsus* Bittner, 1875

Specie tipo: *Palaeograpsus inflatus* Bittner, 1875

Palaeograpsus inflatus Bittner, 1875

Fig. 3(7)

1875 *Palaeograpsus inflatus* n. sp., Bittner, p. 100, t. 2, ff. 11a-b
 1910a *Palaeograpsus inflatus* Bittner - Fabiani, p. 12, 28, t. 2, ff. 5-6
 1915 *Palaeograpsus inflatus* Bittner - Fabiani, p. 285
 1929 *Palaeograpsus inflatus* Bittner - Glaessner, p. 295
 1929 *Palaeograpsus inflatus* Bittner - Lőrenthey & Beurlen, p. 254, t. 16, f. 2
 1994 *Palaeograpsus inflatus* Bittner - Beschin *et al.*, p. 194, t. 9, f. 5
 1995 *Palaeograpsus inflatus* Bittner - De Angeli, p. 16, f. 3(2-3), t. 2, ff. 2-4
 1998 *Palaeograpsus inflatus* Bittner - Beschin *et al.*, p. 30, f. 16(1)
 2001 *Palaeograpsus inflatus* Bittner - De Angeli & Beschin, p. 38
 2004 *Palaeograpsus inflatus* Bittner - Schweitzer & Karasawa, p. 80
 2006 *Palaeograpsus inflatus* Bittner - De Angeli & Garassino, p. 69
 2009 *Palaeograpsus inflatus* Bittner - Beschin, De Angeli & Zorzin, p. 77, t. 4, f. 3

Materiale: quattro esemplari; due (MCZ 3021-I.G.336851, MCZ 3022-I.G.336852) sono rappresentati dal carapace parzialmente completo e gli altri due (MCZ 3023-I.G.336853, MCZ 3024-I.G.336854) da soli resti di chelipedi.

Dimensioni:

MCZ 3021-I.G.336851 L: 28,5; Lo: 19,5

Osservazioni - *Palaeograpsus inflatus* Bittner, 1875 è stato istituito, senza indicazione stratigrafica, per Laverda (Vicenza) e Fumane di Polesella (Verona). Recentemente, la specie è stata segnalata per l'Eocene inferiore del Monte Serea di San Giovanni Ilarione (Verona) (BESCHIN *et al.*, 2009), per l'Eocene medio di Cava "Boschetto" di Nogarole Vicentino e Cava "Rossi" di Monte di Malo (Vicenza) (BESCHIN *et al.*, 1994, 1998) e per l'Eocene superiore di Bocca d'Ansiesia e "Fontanella" di Grancona (Monti Berici, Vicenza) (FABIANI, 1910a; DE ANGELI, 1995).

La specie è presente anche nel Priaboniano dell'Ungheria (LŐRENTHEY & BEURLIN, 1929).

Magyarcarcinus Schweitzer & Karasawa, 2004

Type species: *Palaeograpsus loczyanus* Lőrenthey, 1898.

Magyarcarcinus loczyanus (Lőrenthey, 1898)

1898 *Palaeograpsus loczyanus* n. sp., Lőrenthey, p. 69, t. 4, f. 6
 1929 *Palaeograpsus loczyanus* Lőrenthey - Glaessner, p. 296
 1929 *Palaeograpsus loczyanus* Lőrenthey - Lőrenthey & Beurlen, p. 255, t. 16, ff. 1 a-e
 1994 *Palaeograpsus loczyanus* Lőrenthey - Beschin *et al.*, p. 196, Pl. 11 (figs. 1-3)
 1998 *Palaeograpsus loczyanus* Lőrenthey - Beschin *et al.*, p. 31, ff. 15 (3), 16 (2)
 2000 *Palaeograpsus loczyanus* Lőrenthey - Beschin *et al.*, p. 15
 2001 *Palaeograpsus loczyanus* Lőrenthey - De Angeli & Beschin, p. 38, f. 33

- 2004 *Magyarcarcinus loczyanus* (Lőrentthey) - Schweitzer & Karasawa, p. 76, ff. 1(3-5)
- 2004 *Magyarcarcinus loczyanus* (Lőrentthey) - Beschin & De Angeli, p. 21
- 2005 *Magyarcarcinus loczyanus* (Lőrentthey) - Beschin *et al.*, p. 26
- 2006 *Magyarcarcinus loczyanus* (Lőrentthey) - De Angeli & Garassino, p. 66
- 2009 *Magyarcarcinus loczyanus* (Lőrentthey) - Busulini & Beschin, p. 114, ff. 5-8

Materiale: un esemplare (MCZ 3025-I.G.336855) con carapace incompleto.

Osservazioni - *Magyarcarcinus loczyanus* è stato istituito sulle caratteristiche di alcuni carapaci dell'Eocene superiore dell'Ungheria (LŐRENTHEY, 1898). Nel territorio veneto la specie è stata segnalata per l'Eocene medio di Cava "Boschetto" di Nogarole Vicentino e Cava "Rossi" di Monte di Malo (Vicenza) (BESCHIN *et al.*, 1994, 1998) e per l'Eocene superiore di Possagno (Treviso) (BUSULINI & BESCHIN, 2009).

CONCLUSIONI

Il recupero di materiali fossili nei livelli priaboniani della cava di Sossano ha contribuito allo studio di una fauna a decapodi per la prima volta descritta per questa località. In questo giacimento sono state individuate undici diverse specie; alcune erano già note per il Priaboniano di Parona (*Calappilia dacica*), Priabona (*Branchioplax albertii*, *Palaeocarpilius macrochelus*) e "Fontanella" di Grancona (*Dromilites hilarionis*, *Lophoranina reussi*, *Pe-*

riacanthus horridus ssp. *bericus* n. ssp., *Palaeocarpilius macrochelus*, *Palaeograpsus inflatus*). Ai Paguroidea è stata attribuita la nuova specie *Paguristes sossanensis* n. sp. ed altre chele incomplete e di incerta determinazione. *Calappilia dacica*, *Branchioplax albertii* e *Magyarcarcinus loczyanus* risultano essere nuovi per i Monti Berici. Gli esemplari di *Periacanthus horridus* ssp. *bericus* n. ssp. sono frequenti nei livelli priaboniani della cava, ma spesso sono rappresentati da soli frammenti di carapace. Con ogni probabilità, l'ambiente più accidentato, rispetto a quello medio-eocenico dell'"Orizzonte di San Giovanni Ilarione", ricco di foraminiferi, nummuliti, briozoi e molluschi bivalvi, può avere favorito a modificare l'ornamentazione dorsale e le lunghe spine che ornano i margini del carapace consentendo, quindi, una maggiore solidità allo scudo di questo crostaceo.

Lo studio della fauna carcinologica di Sossano ha permesso di incrementare le conoscenze e la distribuzione di questi organismi per l'area dei Monti Berici.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il dott. R. Ghiotto e la dott.ssa V. Frisone, rispettivamente Direttore e Conservatrice del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore per avere messo a disposizione per lo studio il materiale conservato presso il Museo; il sig. F. Celli per la traduzione di testi stranieri; il prof. P. Mietto del Dipartimento di Geologia, Paleontologia e Geofisica dell'Università di Padova e il dott. A. Garassino, Conservatore della Sezione degli Invertebrati del Museo Civico di Storia Naturale di Milano per la lettura del manoscritto e gli utili suggerimenti.

BIBLIOGRAFIA

- ACCORSI BENINI C., BRAGA G., UNGARO S. (1988) - Analisi paleoecologica di una comunità di un livello a *Rotularia spirulaea* Lamarck (Polichete, Serpulide) presso Sossano (Monti Berici, Vicenza). *Mem. Sc. Geol.*, Padova, 40: 413-437.
- AIRAGHI C. (1905) - Brachiuri nuovi o poco noti pel Terziario Veneto. *Atti Soc. it. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, 44: 202-209.
- ANCONA L. (1966) - Esemplari di *Ranina* (Decapodi, Brachiuri) eccezionalmente ben conservati nell'Eocene medio della Valle del Chiampo (Vicenza). *Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 14: 401-408.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1988) - Raninidae del Terziario berico-lessineo (Italia settentrionale). *Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat.*, 13: 155-215.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (2007a) - I decapodi dell'Eocene inferiore di Contrata Gecchelina (Vicenza, Italia settentrionale) (Anomura e Brachyura). Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Montecchio Maggiore, 76 pp.
- 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. Sc. Nat.*, 19: 159-215.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G., UNGARO S. (1998) - Crostacei eocenici di "Cava Rossi" presso Monte di Malo (Vicenza - Italia settentrionale). *Studi Trent. Sc. Nat. - Acta Geol.*, 73: 7-34.
- BESCHIN C., BUSULINI A., TESSIER G. (2007b) - First report of a new Eocene crustacean fauna from the Veronese Lessini (N Italy). 3rd Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans, Museo di Storia Naturale di Milano, May 23-25, 2007, *Mem. Soc. Ital. Sci. Nat., Mus. Civ. St. Nat. Milano*, 35(2): 12-14.
- BESCHIN C., DE ANGELI A. (2006) - Il genere *Palaeocarpilius* A. Milne Edwards, 1862 (Decapoda, Brachyura, Carpiliidae) nel Terziario del Vicentino (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 13: 11-23.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., CHECCHI A., MIETTO P. (2006) - Crostacei del Priaboniano di Priabona (Vicenza - Italia settentrionale). *Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat.*, 31: 95-112.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., ZORZIN R. (2009) - Crostacei fossili del Veneto: una inedita fauna dei Lessini orientali (Monte Serea di San Giovanni Ilarione, Verona), con descrizione di tre nuove specie. *Boll. Mus. St. Nat. Verona*, 33: 59-83.
- 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"* - Montecchio Maggiore (Vicenza), 12: 5-35.
- BEURLIN K. (1928) - Die fossilen Dromiaceen und ihre Stammesgeschichte. *Paläont. Zeitschrift*, 10: 144-183.
- BITTNER A. (1875) - Die Brachyuren des vicentinischen Tertiärgelbes. *Denkschr. k. Akad. Wiss., Wien*, 34: 63-106.
- BITTNER A. (1883) - Neue Beiträge zur Kenntniss der Brachyuren-Fauna des Alttertiärs von Vicenza und Verona. *Denkschr. Akad. Wiss., Wien*, 46: 299-316.
- BITTNER A. (1886) - Neue Brachyuren des Eocäens von Verona. *Sitzber. k. Akad. Wiss., Wien*, 94: 44-55.
- BITTNER A. (1893) - Decapoden des pannonischen Tertiärs. *Sitzber.*

- k. Akad. Wiss. Wien, 102: 10-37.
- BITTNER A. (1895) - Über zwei ungenügend bekannte brachyure Crustaceen des Vicentinischen Eocäns. *Sitzber. k. Akad. Wiss. Wien*, 104: 247-253.
- 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.
- BUSULINI A., TESSIER G., VISENTIN M. (1982) - Brachyura della cava Main (Arzignano) - Lessini orientali (Vicenza) (Crustacea, Decapoda). *Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat.*, 7: 75-84.
- BUSULINI A., TESSIER G., VISENTIN M., BESCHIN C., DE ANGELI A., ROSSI A. (1983) - Nuovo contributo alla conoscenza dei brachiuri Eocenici di Cava Main (Arzignano) - Lessini Orientali (Vicenza). *Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat.*, 8: 55-73.
- DAINELLI G. (1915) - L'Eocene Friulano - Monografia geologica e paleontologica. *Editrici le "Memorie Geografiche"*, Firenze.
- DE ANGELI A. (1995) - Crostacei dell'Eocene superiore di "Fontanella" di Grancona (Vicenza - Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, pp. 7-24.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2001) - I Crostacei fossili del territorio Vicentino. *Natura Vicentina*, Vicenza, 5: 5-54.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2002) - *Branchioplax albertii*, nuova specie di Goneplacidae (Crustacea, Decapoda) dell'Eocene di cava "Main" di Arzignano (Vicenza - Italia settentrionale). *Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat.*, 27: 125-130.
- DE ANGELI A., GARASSINO A. (2006) - Catalog and bibliography of the fossil stomatopoda and decapoda from Italy. *Mem. Soc. it. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, 35 (1): 1-95.
- DE GRAVE S., PONTCHEFF N. D., AHYONG S. T., CHAN T.-Y., CRANDALL K. A., DWORSCHAK P. C., FELDER D. L., FELDMANN R. M., FRANSEN C. H. M., GOULDING L. Y. D., LEMAITRE R., LOW M. E. Y., MARTIN J. W., NG P. K. L., SCHWEITZER C. E., TAN S. H., TSHUDY D., WETZER R., 2009 - A classification of living and fossil genera of decapod crustaceans. *Raffles Bull. Zool.*, 21: 1-109.
- DE GREGORIO A. (1895) - Note sur certains Crustacés (Brachiures) éocéniques. (Avec un catalogue de tous les Crustacés de la Vénétie cités par les Auteurs). *Ann. Géol. Paléont.*, Palermo, 18: 1-22.
- DESMAREST A. (1822) - Histoire Naturelle des Crustacés fossiles. Les crustacés proprement dits. *F.-G. Levrault*, Paris.
- FABIANI R. (1908) - Paleontologia dei Colli Berici. *Mem. Soc. Ital. Sc. Nat.* (detta dei XL), 3(15): 45-248.
- FABIANI R. (1910a) - I Crostacei terziari del Vicentino. Illustrazione di alcune specie e Catalogo generale delle forme finora segnalate nella Provincia. *Boll. Mus. Civ. Vicenza*, 1: 1-40.
- FABIANI R. (1910b) - Sulle specie di *Ranina* finora note ed in particolare sulla *Ranina Aldrovandii*. *Atti Accad. Ven. Trent. Istr.*, 3(3): 85-102.
- FABIANI R. (1915) - Il Paleogene del Veneto. *Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova*, 3: 1-336.
- FALCIAI L., MINERVINI R. (1992) - Guida dei Crostacei Decapodi d'Europa. Franco Muzzio (Ed.), Padova, 282 pp.
- GARASSINO A., DE ANGELI A., PASINI G. (2009) - *In situ* hermit crab (Crustacea, Anomura, Paguroidea) from the Early Eocene (Ypresian) of NE Italy. *Atti Soc. It. Sci. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano*, 150(2): 229-238.
- GLAESSNER M. F., 1929 - Fossilium catalogus. I: Animalia. Crustacea decapoda. *J. F. Pompecky (ed.)*, Berlin.
- LÓRENTHEY I. (E.), 1898 - Beiträge zur Decapodenfauna des Ungarischen Tertiärs. *Termész. Füzetek*, Budapest, 21: 1-133.
- LÓRENTHEY I. (E.), 1909 - Beiträge zur Kenntnis der Eozänen Decapodenfauna Ägyptens. *Math. Natur. Berich. Ungarn*, 24: 106-152.
- LÓRENTHEY I. (E.), BEURLIN K. (1929) - Die fossilen Dekapoden der Länder der Ungarischen Krone. *Geol. Hung.*, ser. *Pal.*, 1-420.
- MIETTO P. (1988) - Aspetti geologici dei Monti Berici in A.A.V.V., I Colli Berici, natura e civiltà. Signum (ed.), Padova, pp. 13-23.
- MIETTO P. (1997) - Il Paleogene in Solo a Vicenza, gli endemismi della Provincia, Blended (ed.), Vicenza, pp. 57-76.
- MIETTO P. (2003) - Appunti di Geologia in Grotte dei Berici, Aspetti fisici e naturalistici. Club Speleologico Proteo, Vicenza - Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza. Vol. I, pp. 11-23.
- MILNE EDWARDS A. (1862) - Monographie des Crustacés de la famille Cancériens. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, Paris, Ser. 4, v. 18 (1862): 31-85.
- NG P.K.L., GUINOT D., DAVIE P.J.F. (2008) - Systema Brachyurorum: part I. An annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. *Raffles Bull. Zool.*, suppl. 17: 1-286.
- NÖETLING F. (1885) - Über Crustaceen aus dem Tertiär Aegyptens. *Sitz. k. Preuss. Akad. Wissensch.*, 26: 487-500.
- OPPENHEIM P. (1899) - I supposti rapporti dei crostacei terziari di Ofen descritti da Lórenthey con quelli veneti. *Riv. It. Paleont.* 5(3): 55-62.
- PICCOLI G., MOCELLIN L.G. (1962) - Studi sulla macrofauna priaboniana di Priabona. *Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova*, 23: 3-120.
- REUSS A. (1859) - Zur Kenntniss fossiler Krabben. *Denkschr. Akad. Wiss., Wien*, 17: 1-90.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M. (2001) - New Cretaceous and Tertiary decapod crustaceans from western North America. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, 28: 173-210.
- SCHWEITZER C.E., KARASAWA H. (2004) - Revision of *Amydrocarcinus* and *Palaeograpsus* (Decapoda: Brachyura: Xanthoidea) with definition of three new genera. *Paleontological Research*, 8(1): 71-86.
- SOLÉ J., VÍA BOADA L. (1989) - Crustacis Decàpodes fòssils dels Països Catalans (Recopilació i actualització de dades des de 1855 a 1988). *Batalleria*, 2/1988: 23-42.
- STUBBLEFIELD J. (1946) - Some Decapodan Crustacea from the Middle Eocene of British Somaliland. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 13(104): 505-518.
- UNGARO S. (1978) - L'Oligocene dei Colli Berici. *Riv. Ital. Pal.* 84(1): 199-278.
- VÍA BOADA L. (1959) - Decápodos fósiles del Eoceno español. *Bol. Inst. Geol. Min. España*, 70: 331-402.
- VÍA BOADA L. (1966) - Ranínidos fósiles de España. Contribución al estudio paleontológico de la familia "Raninidae" (Crustáceos decápodos). *Bol. Inst. Geol. (min.) España*, 86: 233-275.
- VÍA BOADA L. (1969) - Crustáceos Decápodos del Eoceno español. *Pirineos*, 91-94: 1-479.