



Article

I granchi eremiti (Crustacea, Decapoda, Anomura, Paguroidea) dell'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano (Vicenza, Italia settentrionale)

Antonio De Angeli^{1*} & Fabio Caporiondo²

¹ Museo Civico "G. Zannato", Piazza Marconi 15, 36075 Montebelluna Maggiore (VI), Italia

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

Key words

- Crustacea
- Decapoda
- Paguroidea
- tassonomia
- Eocene medio
- Arzignano
- Italia settentrionale

Parole chiave

- Crustacea
- Decapoda
- Paguroidea
- taxonomy
- middle Eocene
- Arzignano
- Northern Italy

* Corresponding author:
 e-mail: antonio.deangeli@alice.it

Riassunto

La cava "Main" di Arzignano (Vicenza, Italia settentrionale) è nota per la ricca fauna carcinologica proveniente dalle marne vulcanodetritiche dell'Eocene medio. Nuovi materiali di questo giacimento presenti nella collezione paleontologica del Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore hanno favorito lo studio di alcuni granchi eremiti fossili (Crustacea, Decapoda, Paguroidea). Le specie studiate sono: *Eocalcinus eocenicus* Via, 1959, *E. cavus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, *Paguristes prealpinus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005, *Paguristes* cf. *P. prealpinus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005, *P. ceccconi* n. sp., *P. clampensis* n. sp., *Calcinus agnoensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005, *Petrochirus savii* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012, *Longipaguristes manuelae* n. gen., n. sp., *L. extentus* (Beschinn, Busulini, De Angeli & Tessier, 2007) (Diogenidae Latreille, 1802), *Pagurus mainensis* n. sp., *P. valdagnensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012 (Paguridae Fabricius, 1775), *Lessinipagurus granulatus* Beschinn, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012, *L. planus* n. sp., *L. ornatus* n. sp. e *Orbispagurus tessellatus* n. gen. n. sp. (Xylopaguridae Gašparič, Fraaije, Robin & De Angeli, 2016).

Summary

Hermit crabs (Crustacea, Decapoda, Anomura, Paguroidea) from the middle Eocene of "Main" quarry of Arzignano (Vicenza, NE Italy) - The "Main" quarry of Arzignano (Vicenza, NE Italy) is known for the rich carcinological fauna coming from the volcanodetritic marls of the middle Eocene. New well-preserved materials of this layer, present in the paleontological collection of the Civic Museum "G. Zannato" of Montebelluna Maggiore, allow us the study of some fossil hermit crabs (Crustacea, Decapoda, Paguroidea). The studied species are: *Eocalcinus eocenicus* Via, 1959, *E. cavus* Beschinn, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, *Paguristes prealpinus* Beschinn, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005, *Paguristes* cf. *P. prealpinus* Beschinn, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005, *P. ceccconi* n. sp., *P. clampensis* n. sp., *Calcinus agnoensis* Beschinn, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005, *Petrochirus savii* Beschinn, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012, *Longipaguristes manuelae* n. gen., n. sp., *L. extentus* (Beschinn, Busulini, De Angeli & Tessier, 2007) (Diogenidae Latreille, 1802), *Pagurus mainensis* n. sp., *P. valdagnensis* Beschinn, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012 (Paguridae Fabricius, 1775), *Lessinipagurus granulatus* Beschinn, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012, *L. planus* n. sp., *L. ornatus* n. sp. and *Orbispagurus tessellatus* n. gen. n. sp. (Xylopaguridae Gašparič, Fraaije, Robin & De Angeli, 2016).

Redazione: Valeria Lencioni e Marco Avanzini

pdf: http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Studi-Trentini-Scienze-Naturali/Pagine/STSN/STSN_96-2017.aspx

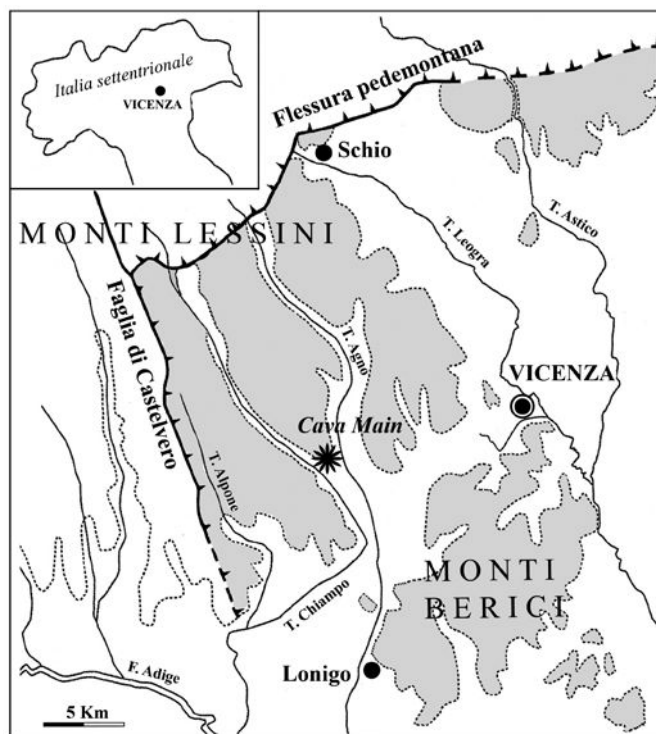


Fig. 1 - Piantina schematica dei Monti Lessini orientali con indicazione della cava "Main" di Arzignano (*) / Sketch of the oriental Lessini Mountains showing location of "Main" quarry of Arzignano (*).

Introduzione

I crostacei del Paleogene veneto sono stati oggetto di indagini e studi da parte di paleontologi italiani e stranieri fin dai primi decenni dell'Ottocento. In quest'ultimo trentennio, alcuni collaboratori del Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore (Vicenza), hanno contribuito al recupero di nuovi materiali che hanno notevolmente aumentato il numero delle specie fossili note per il territorio. Il catalogo sistematico dei generi e specie della provincia di Vicenza e le correlazioni con le forme venete è stato fornito da Fabiani (1910) e De Angeli & Beschin (2001). Successivamente De Angeli & Garassino (2006) ne hanno ulteriormente specificato e aggiornato le conoscenze.

I paguri sono granchi anomuri con addome sprovvisto di esoscheletro che alloggiano dentro una conchiglia di gasteropode dove riparano il loro corpo indifeso. I fossili di questi crostacei sono di norma rari e per lo più conosciuti per le sole parti calcificate come le chele e gli arti ambulatori. Nel Paleogene del Veneto erano finora note trentuno specie, otto delle quali incerte, descritte per buona parte sui caratteri dei soli chelipedi. Il presente lavoro si propone ad approfondire le conoscenze della fauna carcinologica della cava "Main" di Arzignano (Vicenza) nota per il considerevole numero di brachiuri e anomuri studiati in quest'ultimo trentennio. Lo studio si limita alla descrizione e illustrazione di alcune chele di paguri raccolte dagli stessi autori e depositate nella collezione del Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore (Vicenza).

Cenni geologici e stratigrafici

Il materiale studiato proviene dalla cava "Main" di Arzignano, ubicata sulla sinistra idrografica della valle del Torrente Chiampo, sul versante meridionale del Monte Main, a nord di Arzignano (Vicenza) (Fig.1). La cava, dismessa da alcuni anni e in fase di ripristino ambientale, si trova inserita in un contesto vulcano-tettonico detto



Fig. 2 - La cava "Main" di Arzignano con visione dei livelli calcarei intercalati da materiali vulcanoclastici. L'asterisco (*) indica il livello fossilifero del materiale studiato (foto: A. De Angeli, 1981) / The "Main" quarry of Arzignano with vision of the limestone levels intercalated from volcanoclastic materials. The asterisk (*) denotes the fossiliferous level of the studied material (photo: A. De Angeli, 1981).

"semigraben" dell'Alpone-Chiampo che fu particolarmente attivo dal Paleocene superiore fino alla fine dell'Eocene medio. In questa fossa si depositarono i prodotti vulcanici appartenenti alle prime fasi del vulcanesimo berico-lessineo (Barbieri et al. 1991). La cava è stata oggetto di analisi biostratigrafiche e paleontologiche da parte di Barbieri & Zampieri (1992). La sua sezione stratigrafica, ora osservabile solo in parte, è rappresentata da tre livelli calcarenitici intercalati da prodotti vulcanoclastici; il livello più basso è stato attribuito all'Eocene inferiore e gli altri due livelli all'Eocene medio. Lo strato fossilifero da cui proviene il materiale studiato è rappresentato da arenarie vulcanodetritiche grigiastre che conservano numerosi materiali fossili marini (foraminiferi, nummuliti, alghe calcaree, molluschi, echinidi e crostacei decapodi) (Fig. 2). La fauna è correlabile con gli altri giacimenti medio-eocenici dell'"Orizzonte di San Giovanni Ilarione" della Valle dell'Alpone (Ciupio, Crocegrande, Case Pozzani, Buso del Prete), Valle del Chiampo (cave "Boschetto" e "Albanello" di Nogarole Vicentino) e della Valle dell'Agno (Grola di Cornedo Vicentino).

In passato, quando la cava era attiva, sono stati recuperati i numerosi decapodi fossili che sono depositati nelle collezioni del Museo di Storia Naturale di Venezia e del Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore, studiati da Busulini et al. (1982, 1983, 1984), Beschin et al. (1985, 1988, 1996a, 1996b, 2002, 2004), Beschin & De Angeli (1984, 2004, 2008), De Angeli & Beschin (1998, 2002), Tessier et al. (1999), De Angeli et al. (2005) e Ceccon & De Angeli (2012). La fauna carcinologica di cava "Main" di Arzignano comprende 65 specie tra anomuri e brachiuri, alcuni dei quali coevi ad importanti giacimenti eocenici europei (Ungheria, Spagna, Inghilterra) e altri endemici del territorio veneto (Bagnoli et al. 1997).

Sistematica

La superfamiglia Paguroidea Latreille, 1802 è un gruppo di decapodi anomuri filogeneticamente terminale, ben separato da quello dei macruri e non intermedio tra i due, che comprende granchi con addome sprovvisto di esoscheletro e più o meno marcatamente asimmetrico ad essere alloggiato dentro una conchiglia di gasteropode dove ripara il suo corpo indifeso; per quest'ultima caratteristica vengono anche denominati granchi eremiti. Molto comuni e ben distribuiti in tutti i mari del mondo, i paguridi sono inclusi nelle famiglie Coenobitidae Dana, 1851, Diogenidae Ortmann, 1892, Paguridae Latreille, 1802, Parapaguridae Smith, 1882, Pylochelidae

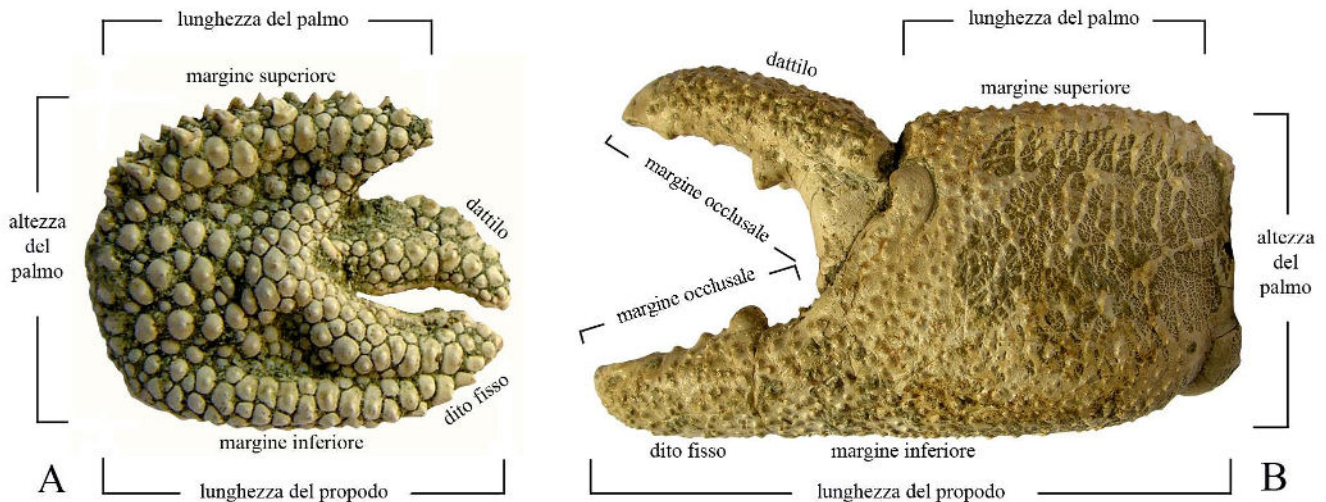


Fig. 3 - Illustrazione della superficie esterna della chela di *Lessinipagurus granulatus* (A) e *Petrochirus savii* (B), con posizione e orientamento delle misure prese [lunghezza del propodo (Lpr), lunghezza del palmo (Lpa), altezza del palmo (hpa), spessore del palmo (spa)] / Illustration of the outer surface of chela of *Lessinipagurus granulatus* (A) and *Petrochirus savii* (B), with position and orientation of the measurements taken [length of the propodus (Lpr), length of the palm (Lpa), height of the palm (hpa), thickness of the palm (spa)].

Bate, 1888, Pylojacquesidae McLaughlin & Lamaitre, 2001 e Xylopaguridae Gašparič, Fraaije, Robin & De Angeli, 2016 (De Grave et al. 2009; Gašparič et al., 2016). La posizione sistematica degli Anomura rispetto agli altri crostacei noti è stata trattata da Lamaitre & McLaughlin (2009); le caratteristiche delle famiglie e dei generi sono date da McLaughlin (2003); l'elenco dei generi e specie viventi è stato fornito da McLaughlin et al. (2010) e la filogenia ed evoluzione dei paguri del mesozoico è stata recentemente trattata da Fraaije (2014) e Fraaije et al. (2009, 2014).

I fossili dei granchi eremiti sono di norma conosciuti per le parti fortemente calcificate come i chelipedi e le gambe ambulatorie mentre il carapace o l'intero corpo sono raramente conservati (Glaessner 1969; Garassino et al. 2009a). Molto rari sono anche i ritrovamenti di paguri fossili *in situ*, cioè conservati all'interno delle conchiglie dove essi alloggiavano (Garassino et al. 2009b); alcuni di questi sono stati rinvenuti all'interno di ammoniti del Giurassico e Cretaceo (Fraaije 2003, Jagt et al. 2006, Van Bakel et al. 2008), altri invece all'interno di gasteropodi del Cretaceo e del Terzario (Breton & Collins 2007, Feldmann et al. 1993, Fraaije et al. 2008, Collins & Jakobsen 2003, Jagt et al. 2006, Karasawa 2002, Hyden & Forest 1980, Dunbar & Nyborg 2003, Garassino et al. 2009a, b). Numerose sono invece le specie note nel record fossile descritte sulle caratteristiche dei soli chelipedi o più raramente del carapace. L'elenco delle specie fossili è stato fornito da Schweitzer et al. (2010).

Il materiale studiato è stato raccolto nelle marne vulcanodetritiche dell'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano (Vicenza, Italia settentrionale) ed è rappresentato da chele o arti raptorali che mostrano caratteristica forma e ornamentazione assimilabile ai paguridi viventi.

Gli esemplari sono depositati presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore (Vicenza) (Acronimo MCZ). Nel testo si farà riferimento ai parametri biometrici espressi in millimetri (Fig. 3). Per l'inquadramento sistematico si è seguita l'impostazione proposta da De Grave et al. (2009) e Schweitzer et al. (2010).

Ordine DECAPODA Latreille, 1802
 Infraordine ANOMURA MacLeay, 1838
 Superfamiglia PAGUROIDEA Latreille, 1802
 Famiglia DIOGENIDAE Latreille, 1802
 Genere *Eocalcinus* Vía, 1959
 Specie tipo: *Eocalcinus eocenicus* Vía, 1959.

***Eocalcinus eocenicus* Vía, 1959**

Fig. 4; t. 1, ff. 1, 2

- 1959 *Eocalcinus eocenicus* Vía, p. 32, f. 5
- 1969 *Eocalcinus eocenicus* Vía - Vía, p. 93, t. 3, ff. 1-3, fig. 9 in testo
- 1989 *Eocalcinus eocenicus* Vía - Solè & Vía, p. 28
- 1994 *Eocalcinus eocenicus* Vía - Beschin et al., p. 164, t. 1, f. 2
- 2001 *Eocalcinus eocenicus* Vía - De Angeli & Beschin, p. 13
- 2005 *Eocalcinus eocenicus* Vía - Beschin et al., p. 13
- 2006 *Eocalcinus eocenicus* Vía - De Angeli & Garassino, p. 26
- 2010 *Eocalcinus eocenicus* Vía - Schweitzer et al., p. 54
- 2012 *Eocalcinus* cfr. *eocenicus* Vía - Beschin et al., p. 21, t. 4, f. 4

Materiale e dimensioni: due propodi di chelipedi sinistri isolati dalla matrice (MCZ.4178-I.G.366988 - Lpr: 15,2; Lpa: 9,0; hpa: 12,0; spa: 7,2; MCZ.4179-I.G.366989 - Lpr: 13,8; Lpa: 7,5; hpa: 10,0; spa: 5,8).

Osservazioni: *Eocalcinus* Vía, 1959 è un genere fossile che comprende le seguenti specie: *E. eocenicus* Vía, 1959, *E. cavus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002 ed *E. albus* Beschin, Busulini & Tessier, 2010 (Schweitzer et al. 2010). *Eocalcinus eocenicus* è stato istituito sulle caratteristiche morfologiche di alcune chele dell'Eocene della Spagna (Vía 1959, 1969). Successivamente ne è stata segnalata la presenza anche nell'Italia nordorientale per l'Eocene medio della cava "Boschetto" di Nogarole Vicentino e di Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza) (Beschin et al. 1994, 2012). Gli esemplari esaminati, oltre al propodo, conservano anche il dattilo che si presenta molto robusto e curvo, più sviluppato del dito fisso. La specie viene segnalata per la prima volta per i livelli medio-eocenici di cava "Main" di Arzignano.

***Eocalcinus cavus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002**

Fig. 5; t. 1, ff. 3, 4

- 1997 *Petrochirus priscus* (Brocchi, 1883) - Vicariotto, p. 27, ff. 1a, b
- 2000 *Pagurus* sp. - De Angeli & Franchi, p. 20
- 2001 *Pagurus* sp. - De Angeli & Beschin, p. 13
- 2002 *Eocalcinus cavus* Beschin et al., p. 10, t. 1, ff. 5a, b; t. 2, f. 1; fig. 5 in testo
- 2004 *Eocalcinus cavus* Beschin et al. - Beschin et al., p. 113

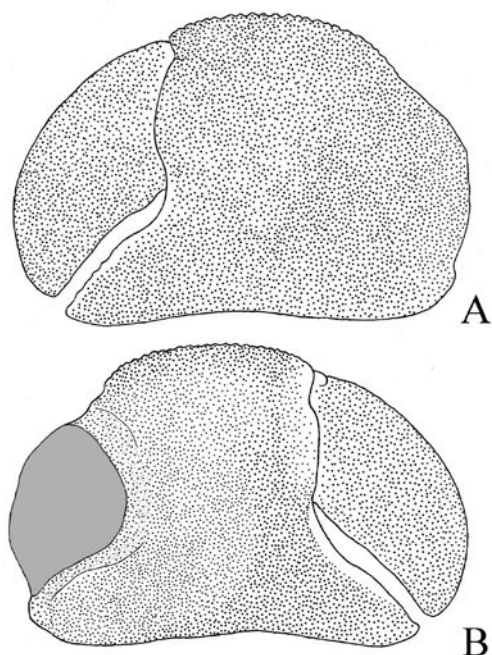


Fig. 4 - *Eocalcinus eocenicus* Vía, 1959, chela sinistra, A) superficie esterna, B) superficie interna / left chela, A) outer surface, B) inner surface.

2005 *Eocalcinus cavus* Beschin et al. - Beschin et al., p. 12, t. 2, f. 2
 2006 *Eocalcinus cavus* Beschin et al. - De Angeli & Garassino, p. 25
 2010 *Eocalcinus cavus* Beschin et al. - Schweitzer et al., p. 54
 2012 *Eocalcinus cavus* Beschin et al. - Beschin et al., p. 22, t. 2, f. 10; fig. 16 in testo

Materiale e dimensioni: due propodi di chelipedi sinistri isolati dalla matrice (MCZ.4180-I.G.366990 - Lpr: 18,2; Lpa: 10,0; spa: 7,2; MCZ.4181-I.G.366991 - Lpa: 15,0; hpa: 13,0; spa: 8,9).

Osservazioni: *Eocalcinus cavus* è noto per alcuni propodi dei chelipedi sinistri provenienti dall'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano (Beschin et al., 2002). La specie si distingue da *Eocalcinus eocenicus* Vía, 1959 per un incavo nella parte prossimale del margine inferiore del propodo, dito fisso e dattilo meno sviluppati e superficie esterna del palmo ornata da una fine e omogenea granulazione alla quale si associano granuli più robusti. Uno degli esemplari esaminati è mancante del dito fisso ma conserva il dattilo.

Genere *Paguristes* Dana, 1851

Specie tipo: *Paguristes hirtus* Dana, 1858.

Paguristes prealpinus Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005

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

2005 *Paguristes prealpinus* Beschin et al., p. 13, t. 2, ff. 4a, b; fig. 9 in testo

2006 *Paguristes prealpinus* Beschin et al. - De Angeli & Garassino, p. 26

2010 *Paguristes prealpinus* Beschin et al. - Schweitzer et al., p. 54

2012 *Paguristes prealpinus* Beschin et al. - Beschin et al., p. 25, t. 2, f. 9; fig. 19 in testo

Materiale e dimensioni: due propodi di chelipedi sinistri (MCZ.4228-I.G.367038 - Lpr: 19,0; Lpa: 10,2; hpa: 13,1; spa: 8,0;

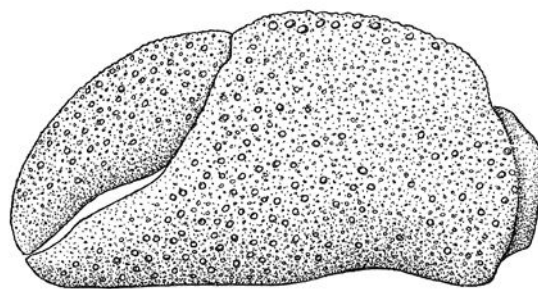


Fig. 5 - *Eocalcinus cavus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002, chela sinistra, superficie esterna / left chela, outer surface.

MCZ.4229-I.G.367039 - Lpr: 16,5; Lpa: 9,0; hpa: 11,6; spa: 6,8).

Osservazioni: *Paguristes* Dana, 1852 è il genere con il maggior numero di specie della famiglia Diogenidae che sono distribuite in acque poco profonde delle aree tropicali e subtropicali. Le specie fossili conosciute sono: *P. baldoensis* Garassino, De Angeli & Pasini, 2009, *P. chipolensis* Rathbun, 1935, *P. cserhatensis* Müller, 1984, *P. floriae* 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. paucituberculatus* Beschin, Busulini & Tessier, 2016, *P. prealpinus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005, *P. santamartaensis* Feldmann, Tshudy & Thomson, 1993, *P. sossanensis* De Angeli & Caporiondo, 2009, *P. subaequalis* (Rathbun, 1926), *P. wheeleri* Blow & Manning, 1996, *P. whitteni* Bishop, 1983 (Schweitzer et al. 2010).

Paguristes prealpinus è stato descritto sulle caratteristiche morfologiche di quattro propodi di chelipedi sinistri dell'Eocene medio di Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza) (Beschin et al. 2005, 2012). La specie è caratterizzata dal propodo di profilo leggermente convesso, palmo più lungo che alto, con articolazione carpo-propodiale obliqua, margine superiore del palmo curvo e con due file di tubercoli (circa 6-7 tubercoli per ogni fila), margine inferiore convesso fino alla base del dito fisso dove diventa concavo, superficie esterna bombata e ornata da tubercoli irregolari, superficie interna poco convessa e provvista di granulazioni, margine articolare anteriore obliquo e con piccole granulazioni, dito fisso lungo e inclinato verso il basso, margine occlusale affilato e con piccoli tubercoli. La specie viene per la prima volta segnalata per la cava "Main" di Arzignano.

Paguristes* cf. *P. prealpinus Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005

T. 3, f. 7

Materiale e dimensioni: un propodo di chelipede sinistro incompleto del dito fisso (MCZ.4230-I.G. 367040 - Lpa: 12,7; hpa: 15,4; spa: 9,0).

Descrizione: Propodo sinistro con profilo leggermente convesso; palmo più lungo che alto con articolazione carpo-propodiale leggermente obliqua; margini superiore e inferiore del palmo curvi e tuberculati; superficie esterna bombata e ornata da tubercoli irregolari; superficie interna poco convessa e anch'essa ornata da tuberculazioni; superficie esterna e interna del palmo caratterizzate da un'ornamentazione a mosaico che dà alla chela un aspetto squamoso.

Osservazioni: Il propodo esaminato è incompleto del dito fisso e presenta strette affinità nella forma e ornamentazione con *Paguristes prealpinus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005. La

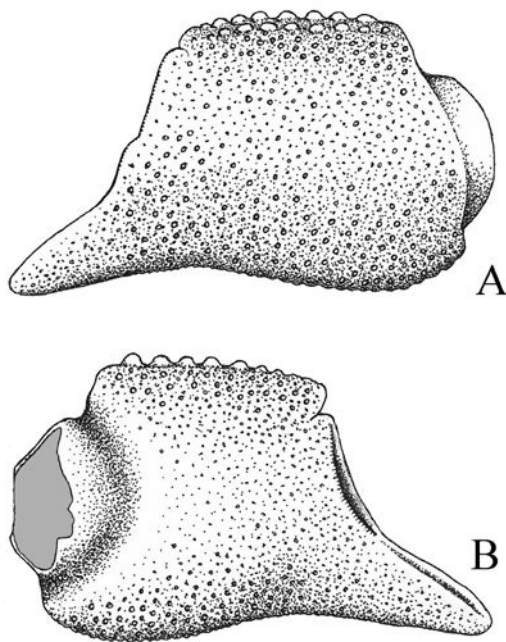


Fig. 6 - *Paguristes prealpinus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarrantonello, 2005, chela sinistra, A) superficie esterna, B) superficie interna / left chela, A) outer surface, B) inner surface.

superficie esterna e interna del palmo, oltre alla presenza di piccoli tubercoli, mostra una ornamentazione a mosaico, non osservabile nei tipi di *P. prealpinus*. Il solo esemplare a nostra disposizione non ci consente la completa descrizione di questa chela e quindi abbiamo lasciato incerta la sua attribuzione specifica in attesa di nuovi materiali più integri.

***Paguristes cecconi* n. sp.**

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

2005 *Dardanus* sp. - Beschin et al., p. 14, t. 2, f. 3, fig. 10 in testo
2012 *Dardanus* sp. - Beschin et al., p. 26, t. 2, f. 8, fig. 20 in testo

Olotipo: esemplare MCZ.4205-I.G.367015, raffigurato a t. 3 ff. 2A, B.

Paratipi: esemplari MCZ.4206-I.G.367016, MCZ.4207-I.G.367017, MCZ.4208-I.G.367018, MCZ.4209-I.G.367019, MCZ.4210-I.G.367020, MCZ.4211-I.G.367021.

Località tipo: cava "Main" di Arzignano (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio (Luteziano).

Origine del nome: dedicato a Loris Cecon, collaboratore del Museo Civico "D. Dal Lago" di Valdagno, per i suoi contributi ai crostacei del Veneto.

Materiale e dimensioni: quattro propodi di chelipedi sinistri (MCZ.4207-I.G.367017 - Lpr: 16,1; Lpa: 7,3; hpa: 9,6; spa: 6,4; MCZ.4209-I.G.367019 - Lpr: 12,3; Lpa: 7,0; hpa: 8,2; spa: 5,0; MCZ.4210-I.G.367020 - Lpr: 11,6; Lpa: 6,5; hpa: 7,5; spa: 4,5; MCZ.4211-I.G.367021 - Lpr: 10,0; Lpa: 6,0; hpa: 5,9; spa: 4,0) e tre propodi di chelipedi destri (MCZ.4205-I.G.367015 - Lpr: 17,5; Lpa: 8,5; hpa: 9,0; spa: 7,1; MCZ.4206-I.G.367016 - Lpa: 8,2; hpa: 10,7; spa: 7,5; MCZ.4208-I.G.367018 - Lpa: 7,4; hpa: 8,8; spa: 6,0).

Diagnosi: Propodo destro e sinistro con articolazione carpo-propodiale leggermente inclinata; palmo lungo quanto alto, convergente anteriormente; margine superiore inclinato e con due file di spine, margine inferiore diritto e con una modesta concavità sulla

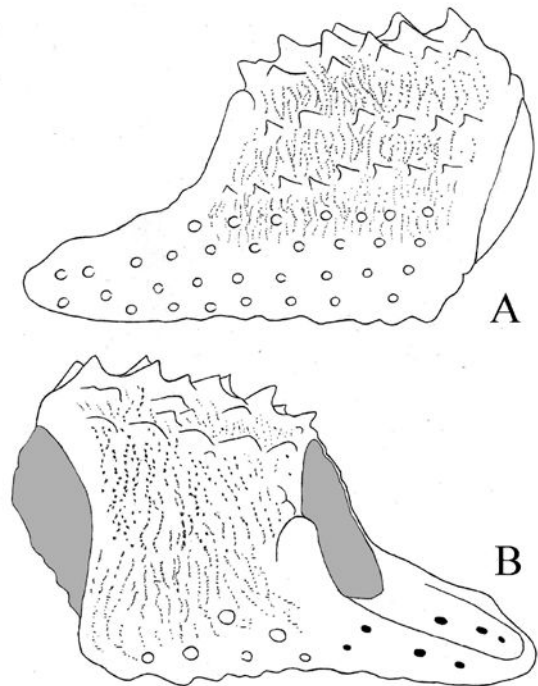


Fig. 7 - *Paguristes cecconi* n. sp., chela sinistra, A) superficie esterna, B) superficie interna / left chela, A) outer surface, B) inner surface.

continuazione con il dito fisso; superficie esterna con file di tubercoli separate da rugosità; superficie interna con parte mediana rugosa; dito fisso a forma di cucchiaino; margine occlusale di profilo laminare.

Diagnosis: Right and left propodus with slightly tilted carpo-propodial articulation; palm as long as high, anteriorly convergent; upper margin inclined, and with two rows of spines; lower margin with a modest concavity on the continuation with the fixed finger; outer surface of palm with rows of tubercles separated by wrinkledness; inner median surface with wrinkled; spoon-shaped fixed finger; occlusal margin of laminar profile.

Descrizione: Chela destra e sinistra di forma simile e con articolazione carpo-propodiale leggermente inclinata. Il palmo è lungo quanto alto e con margini che convergono anteriormente; il margine superiore è inclinato e provvisto di due file di spine leggermente rivolte verso l'avanti (5-6 spine su ogni fila); il margine inferiore è quasi diritto e con una modesta concavità nella continuazione con il dito fisso; la superficie esterna del palmo è caratterizzata da due file di tubercoli spinosi separate da rugosità. Nella parte mediana-superiore i tubercoli si presentano robusti e ben rilevati, mentre nella inferiore sono piccoli e poco frequenti. La superficie interna è poco bombata e ornata da spine sulla parte superiore e rugosità nella mediana. Il dito fisso è lungo quanto il palmo, leggermente inclinato verso il basso e arrotondato nella parte prossimale; il suo margine inferiore è appena convesso, mentre quello superiore è scanalato, a forma di cucchiaino e presenta alcuni incavi nella parte prossimale; il margine occlusale è di profilo sottile, laminare.

Osservazioni: I propodi esaminati richiamano le caratteristiche dei rappresentanti del genere *Paguristes* Dana, 1852 che hanno i chelipedi uguali o subuguali, provvisti di tubercoli irregolari. Dal confronto con le specie fossili note per l'Eocene del Veneto, *Paguristes cecconi* n. sp. è ben distinto da *Paguristes baldoensis* Garassino, De Angeli & Pasini, 2009 dell'Eocene inferiore del Monte Baldo (Verona) che possiede propodi più lunghi e ornati da tubercoli più regolari e palmo con margine superiore curvo e corrugato (Garassino

et al. 2009b); *P. lineatuberculatus* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006 dell'Eocene superiore di Priabona (Vicenza), conosciuto dal solo propodo sinistro di forma subquadrata, possiede il palmo con margini superiore e inferiore convessi e granulati e superficie esterna con tubercoli disposti in allineamenti longitudinali (Beschlin et al., 2006); *P. prealpinus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005, dell'Eocene medio di Grola di Cornedo Vicentino e di cava "Main" di Arzignano (Vicenza) è ben distinto per il propodo più corto e con superficie esterna bombata e ornata da tubercoli irregolari; il dito fisso è relativamente lungo e inclinato verso il basso (Beschlin et al. 2005, 2012); *P. sossanensis* De Angeli & Caporiondo, 2009, dell'Eocene superiore di Sossano (Vicenza) differisce per il propodo più corto ed ornato da tubercoli disposti in file longitudinali (De Angeli & Caporiondo 2009) e *P. paucituberculatus* Beschin, Busulini & Tessier, 2016 dell'Eocene inferiore dell'area di Bolca (Verona) si distingue per il propodo più allungato e con la superficie esterna ornata da pochi tubercoli di dimensioni disomogenee. *Paguristes cecconi* n. sp. è ben distinto anche dalle altre specie note per il propodo ornato da file di tubercoli spinosi separate da evidenti rugosità.

Dardanus sp. descritto in Beschlin et al. (2005) sulle caratteristiche di un propodo incompleto del dito fisso dell'Eocene medio di Grola di Cornedo Vicentino va attribuito a *Paguristes cecconi* n. sp.

***Paguristes clampensis* n. sp.**

Fig. 8; t. 4, ff. 1-4

Olotipo: esemplare MCZ.4212-I.G.367022, raffigurato a t. 4, ff. 1A, B.

Paratipi: esemplari MCZ.4213-I.G.367023, MCZ.4214-I.G.367024, MCZ.4215-I.G.367025, MCZ.4216-I.G.367026.

Località tipo: cava "Main" di Arzignano (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio (Luteziano).

Origine del nome: *clampensis* da "Clampus" nome latino di Chiampo, da cui provengono gli esemplari studiati.

Materiale e dimensioni: tre propodi di chelipedi sinistri (MCZ.4212-I.G.367022 - Lpr: 14,0; Lpa: 6,8; hpa: 8,0; spa: 6,2; MCZ.4213-I.G.367023 - Lpr: 9,0; Lpa: 4,6; hpa: 5,5; spa: 3,8; MCZ.4214-I.G.367024 - Lpr: 8,3; Lpa: 3,2; hpa: 5,0; spa: 3,9) e due di chelipedi destri (MCZ.4215-I.G.367025 - Lpr: 6,2; Lpa: 3,3; hpa: 4,2; spa: 3,0; MCZ.4216-I.G.367026 - spa: 10,5).

Diagnosi: Propodo destro e sinistro robusti; palmo più alto che lungo con margine superiore corto e tuberculato; margine inferiore diritto; superficie esterna del palmo convessa e con tubercoli irregolari più frequenti sulla continuazione con il dito fisso; superficie interna con parte superiore inclinata e una bombatura mediana trasversale; dito fisso lungo, robusto e con superficie esterna tuberculata; margine occlusale di profilo laminare con corti denti.

Diagnosis: Strong right and left propodus; palm higher than long; upper margin short and with tubercles; lower margin straight; outer surface of the palm convex, with irregular tubercles more frequent on the continuation with the fixed finger; inner surface with tilted superior part, with a transverse median prominence; long and strong fixed finger, with tuberculate outer surface, laminar profile, with short teeth occlusal margin.

Descrizione: Propodo destro e sinistro con articolazione carpo-propodiale poco inclinata; il palmo è più alto che lungo, spesso; il margine superiore è corto, leggermente inclinato e con quattro-cinque tubercoli; il margine inferiore è diritto e con una modesta concavità sulla continuazione del dito fisso; la superficie esterna è bombata e ornata da tubercoli irregolari, poco rilevati, rivolti anteriormente e più frequenti sulla continuazione del dito fisso; la superficie interna superiore è leggermente inclinata e forma una bombatura mediana trasversale; la superficie interna è quasi liscia e con pochi tubercoli sulla parte superiore e inferiore del palmo. Il dito fisso è ro-

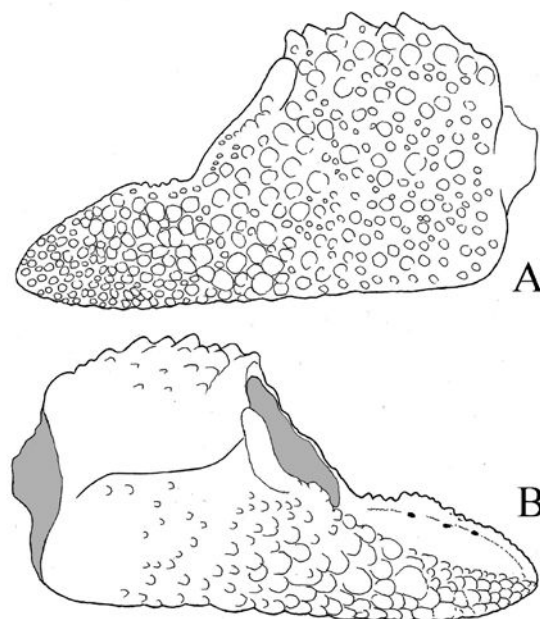


Fig. 8 - *Paguristes clampensis* n. sp., chela sinistra, A) superficie esterna, B) superficie interna / left chela, a) outer surface, b) inner surface.

busto, lungo quanto il palmo, poco inclinato e cosparso di tubercoli irregolari come il palmo; la parte superiore del dito fisso è scanalata e presenta alcuni incavi; il margine occlusale è di profilo laminare e provvisto di corti denti.

Osservazioni: Le chele esaminate presentano caratteristiche morfologiche comparabili con i rappresentanti del genere *Paguristes* Dana, 1852 che accoglie numerosi paguridi fossili e viventi. *Paguristes clampensis* n. sp. ha il propodo di forma simile a *P. cecconi* che possiede tuttavia file di tubercoli spinosi separate da rugosità. Dal confronto con le altre specie venete, *Paguristes clampensis* n. sp. è ben distinto da *P. baldoensis* Garassino, De Angeli & Pasini, 2009 che ha propodi più lunghi e ornati da tubercoli regolari (Garassino et al., 2009b); *P. paucituberculatus* Beschin, Busulini, Tessier, 2016 si distingue per il propodo più lungo e ornato da un minor numero di tubercoli (Beschlin et al., 2016); *P. lineatuberculatus* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006 ha il propodo di forma subquadrata con margini superiore e inferiore convessi e granulati e superficie esterna ornata da tubercoli disposti in allineamenti longitudinali (Beschlin et al., 2006); *P. prealpinus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005 è ben distinto per il propodo più corto e superficie esterna bombata e tuberculata e dito fisso inclinato verso il basso (Beschlin et al., 2005, 2012); *P. sossanensis* De Angeli & Caporiondo, 2009 differisce per il propodo più corto ed ornato da file di tubercoli (De Angeli & Caporiondo 2009).

Altre specie note per il Terziario europeo sono: *Paguristes florum* Collins, Fraaye & Jagt, 1995, del Cretaceo superiore (Maastrichtiano) dell'Olanda e Belgio; *P. cserhatensis* Müller, 1984 e *P. oligotuberculatus* Müller & Collins, 1991 del Miocene ed Eocene superiore dell'Ungheria (Collins et al., 1995, Müller 1984, Müller & Collins 1991). *Paguristes clampensis* n. sp. è ben distinto da questi ultimi per il propodo allungato e provvisto di tubercoli irregolari poco elevati e più frequenti sulla continuazione con il dito fisso.

Genere *Calcinus* Dana, 1851

Specie tipo: *Calcinus tibicen* (Herbst, 1791)

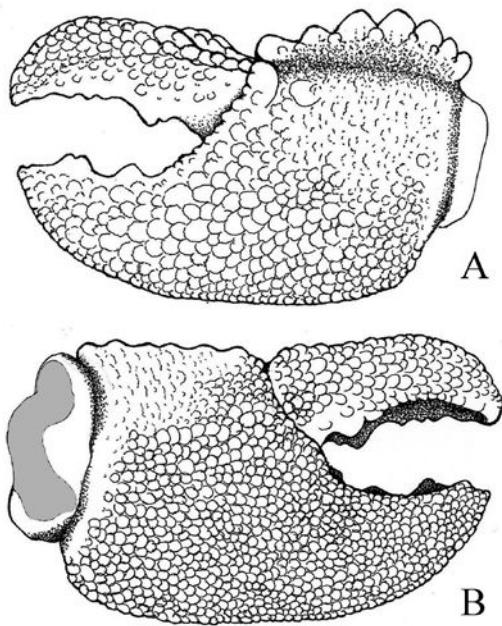


Fig. 9 - *Calcinus agnoensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005, chela sinistra, A) superficie esterna, B) superficie interna / left chela, A) outer surface, B) inner surface.

Calcinus agnoensis Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005

Fig. 9; t. 2, ff. 1-4

2005 *Calcinus agnoensis* Beschin et al., p. 12, t. 2, ff. 5, 6; fig. 8 in testo

2006 *Calcinus agnoensis* Beschin et al. - De Angeli & Garassino, p. 25

2010 *Calcinus agnoensis* Beschin et al. - Schweitzer et al., p. 53

2012 *Calcinus agnoensis* Beschin et al. - Beschin et al., p. 22, t. 3, ff. 2a-d; 3a, b; 4a-d, fig. 17 in testo

Materiale e dimensioni: quattro propodi di chelipedi destri (MCZ.4224-I.G.367034 - Lpr: 25,5; Lpa: 14,8; hpa: 16,6; spa: 11,5; MCZ.4225-I.G.367035 - Lpr: 29,0; Lpa: 15,2; hpa: 19,2; spa: 13,2; MCZ.4226-I.G.367036 - Lpr: 16,5; Lpa: 9,5; hpa: 11,0; spa: 7,9; MCZ.4227-I.G.367037 - Lpr: 16,2; Lpa: 7,5; hpa: 9,1; spa: 7,5).

Osservazioni: *Calcinus* Dana, 1851 è un genere rappresentato da numerose specie viventi e da una sola specie fossile (Schweitzer et al. 2010). *Calcinus agnoensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005 è stato istituito sulle caratteristiche morfologiche di due chele sinistre e quattro destre dell'Eocene medio di Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza). La specie è caratterizzata dal propodo con il palmo più alto che lungo e articolazione carpo-propodiale inclinata. Il margine superiore è curvo, tubercolato e di profilo laminare, quello inferiore è molto convesso e anch'esso di profilo laminare. La parte mediana della superficie esterna è bombata e provvista di granulazioni; la parte superiore è invece liscia e con una depressione trasversale. La superficie interna è convessa; il dito fisso è curvo e con alcuni denti sul margine occlusale; il dattilo è più lungo del dito fisso e con margine incavato longitudinalmente e con un dente robusto e tre-quattro denticoli (Beschin et al. 2005, 2012). Le chele di *Calcinus agnoensis* mostrano relazioni con *C. latin* (Randall, 1840) e *C. gouti* Poupin, 1997 che popolano le acque dell'Indo-Ovest Paci-

fico e della Polinesia Francese (Beschin et al. 2005). La specie viene segnalata per la prima volta per la cava "Main" di Arzignano.

Genere *Petrochirus* Stimpson, 1859

Specie tipo: *Pagurus granulatus* Olivieri, 1811.

Petrochirus savii Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012

Fig. 10; t. 2, ff. 5-9

1994 *Pagurus* cfr. *mezi* Lőrenthey - Beschin et al., p. 163, t. 1, ff. 1a-c

2001 *Pagurus* cfr. *mezi* Lőrenthey - De Angeli & Beschin, p. 13

2002 *Petrochirus mezi* (Lőrenthey) - Beschin et al., p. 11, t. 1, ff. 6a-b; fig. 6 in testo

2004 *Pagurus mezi* Lőrenthey - Beschin et al., p. 113

2006 *Petrochirus mezi* (Lőrenthey) - Beschin et al., p. 99, t. 1, ff. 9a-b

2012 *Petrochirus savii* Beschin et al., p. 24, t. 3, ff. 1a-d, 5a, b; fig. 18 in testo

Materiale e dimensioni: un chelipede sinistro (MCZ.3702-I.G.336982 - Lpr: 72,0; Lpa: 35,7; hpa: 36,0; spa: 27,0) già esaminato in Beschin et al. (2012), quattro diti fissi (MCZ.4217-I.G.367027 - Ldf: 51,0; MCZ.4218-I.G.367028 - Ldf: 44,2; MCZ.4220-I.G.367030 - Ldf: 27,4; MCZ.4221-I.G.367031 - Ldf: 21,7), un dattilo (MCZ.4219-I.G.367029 - Ld: 38,7) e due dattili dei primi pereopodi ambulatori (MCZ.4222-I.G.367032 - Ld: 39,5; MCZ.4223-I.G.367033 - Ld: 35,8).

Osservazioni: *Petrochirus* Stimpson, 1859 è conosciuto dalle seguenti specie fossili: *P. bahamensis* (Herbst, 1971), *P. bouvieri* Rathbun, 1918, *P. diogenes* (Linnaeus, 1758), *P. inequalis* Rathbun, 1919, *P. mezi* (Lőrenthey, 1907), *P. minutus* Beschin, Busulini & Tessier, 2016, *P. poscolensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006, *P. priscus* (Brocchi, 1883), *P. sanctilazzari* Pasini, Garassino &

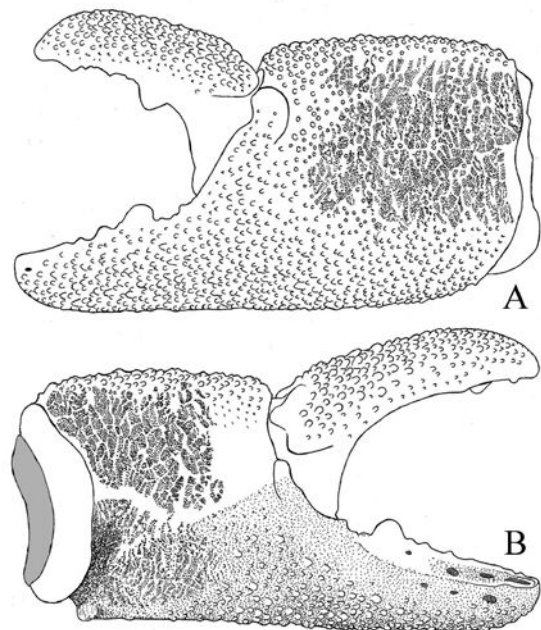


Fig. 10 - *Petrochirus savii* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012, chela sinistra, A) superficie esterna, B) superficie interna / left chela, A) outer surface, B) inner surface.

De Angeli, 2014, *P. savii* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012 e *P. taylori* Rathbun, 1935 (Schweitzer et al. 2010).

Petrochirus savii è stato descritto sulle caratteristiche morfologiche di alcuni esemplari medio-eocenici di cava "Main" di Arzignano e di Grola di Cornedo Vicentino (Beschin et al. 1994, 2002, 2012). La specie era stata considerata inizialmente affine a *Petrochirus mezi* del Luteziano di Gebel Mokattam (Egitto). Dal confronto tra gli esemplari egiziani e quelli veneti sono emersi alcuni caratteri morfologici che hanno distinto le due specie. Tali peculiarità sono risultate soprattutto evidenti dall'analisi di una chela sinistra molto ben conservata proveniente della cava "Main" di Arzignano esaminata in Beschin et al. 2012. *Petrochirus savii* è caratterizzato dal propodo destro e sinistro molto robusti, di forma e dimensioni simili, il palmo è subcilindrico poco più alto che lungo, con articolazione carpo-propodiale perpendicolare al palmo, i margini superiore e inferiore sono quasi paralleli, diritti e di sezione convessa, la superficie esterna è poco bombata e ornata da tubercoli irregolari meno sviluppati sulla parte mediana, la parte superiore della superficie interna è caratterizzata da un piano inclinato che forma una bombatura trasversale obliqua, la superficie interna è ornata da pochi tubercoli appiattiti e rugosità sulla parte mediana, il dito fisso è lungo e robusto con margine occlusale incavato e provvisto di un grosso dente arrotondato seguito da altri quattro denti più piccoli; il dattilo è lungo e curvo, con margine superiore granulato e margine occlusale provvisto di un grosso dente arrotondato appaiato ad un dente minore a cui seguono ad altri due-tre piccoli denti. I dattili del primo paio di gambe ambulatori sono lunghi, robusti e cosparsi di piccoli tubercoli (T. 2, ff. 8, 9).

Genere *Longipaguristes* n. gen.

Specie tipo: *Longipaguristes manuelae* n. sp.

Origine del nome: *Longipaguristes* (m.) da *longitúdo* (lat.) = lunghezza, riferito all'estensione del propodo dei chelipedi e *Paguristes*, genere con cui mostra alcune affinità.

Diagnosi: Come quella della specie tipo.

Specie fossili incluse: *Longipaguristes manuelae* n. sp. e *L. extentus* (Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2007) *nov. comb.*

***Longipaguristes manuelae* n. sp.**

Fig. 11; t. 3, ff. 4, 5

Olotipo: esemplare MCZ.4203-I.G.367013, raffigurato a t. 3, ff. 4A-C.

Paratipo: esemplare MCZ.4204-I.G.367014.

Località tipo: cava "Main" di Arzignano (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio (Luteziano).

Origine del nome: dedicato a Manuela Giacomini, moglie di uno dei due autori (F. C.).

Materiale e dimensioni: un propodo di chelipede destro (MCZ.4203-I.G.367013 - Lpr: 19,0; Lpa: 8,0; hpa: 8,0; spa: 7,3) e uno di chelipede sinistro (MCZ.4204-I.G.367014 - Lpr: 9,5; Lpa: 3,7; hpa: 4,6; spa: 3,5).

Diagnosi: Propodo destro molto lungo e di profilo convesso; articolazione carpo-propodiale inclinata; palmo lungo quanto alto; margine superiore tubercolato; margine inferiore leggermente concavo; superficie esterna convessa e tubercolata; superficie interna tubercolata e con parte superiore inclinata e convessa e parte inferiore convergente; dito fisso molto lungo e con margine superiore spatolato; margine occlusale laminare, dentellato; propodo sinistro più piccolo, con un minore numero di tubercoli più robusti.

Diagnosis: Right propodus very long with convex profile; carpo-propodial articulation inclined; palm as long as height; upper margin with tubercles; lower margin slightly concave; outer surface convex, with tubercles; inner surface with tubercles and tilted and convex superior part, and convergent inferior part; very long fixed

finger, with spatulate upper margin; occlusal margin laminar profile, indented; left propodus smaller, with less tubercles more stronger.

Descrizione: Propodo destro maggiore del sinistro, di profilo convesso e molto lungo e rigonfio, con articolazione carpo-propodiale inclinata. Il palmo è di profilo convesso, lungo quanto alto; il margine superiore è leggermente curvo e tubercolato; il margine inferiore è concavo; la superficie esterna del palmo è molto bombata e sulla parte mediana forma un rilievo trasversale che prosegue anche sul dito fisso; tutta la superficie esterna è cosparsa di tubercoli irregolari. La superficie interna ha la parte superiore bombata e fortemente inclinata, mentre la parte inferiore converge al margine inferiore; la superficie interna è cosparsa di tubercoli irregolari come l'esterna. Il dito fisso è molto lungo, di profilo convesso e con superficie esterna tubercolata; il margine inferiore è quasi diritto, il superiore ha la superficie concava e spatolata; la parte mediana del margine occlusale è caratterizzata da un largo processo laminare dentellato. Il propodo sinistro è simile al destro ma ha dimensioni minori; il palmo evidenzia un minor numero di tubercoli che si mostrano più robusti, il dito fisso possiede il margine occlusale convesso e laminare ornato da piccoli denti arrotondati; sul margine superiore-interno del dito fisso sono presenti sei incavi ovali.

Osservazioni: I due esemplari esaminati sono rappresentati da un propodo destro ed uno sinistro che si presentano simili nella forma e ornamentazione. Il margine superiore del palmo è relativamente corto e provvisto di tubercoli come nei rappresentanti di *Paguristes* Dana, 1851. La specie è tuttavia caratterizzata dal propodo allungato e con margine inferiore leggermente concavo. Il dito fisso è alquanto sviluppato e il margine occlusale è caratterizzato da un largo processo laminare denticolato. I due propodi di cava "Main" presentano caratteristiche insolite, ben distinte dagli altri paguridi fossili e viventi conosciuti. Tali caratteristiche ci hanno indotto a proporre per essi un nuovo *taxon*.

Longipaguristes extentus (Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2007) *nov. comb.*

T. 3, ff. 6

2007 *Paguristes extentus* Beschin et al., p. 18, t. 2, ff. 10a-b

2010 *Paguristes extentus* Beschin et al. - Schweitzer et al., p. 54

2015 *Paguristes extentus* Beschin et al. - Beschin et al., p. 55, t. 1, f. 6

2016 *Paguristes extentus* Beschin et al. - Beschin et al., p. 50, t. 5, ff. 8, 9

Materiale: due propodi di chelipede destro (MCZ.2001 olotipo, MCZ.1919, paratipo) dell'Eocene inferiore di Contrada Gecchelina di Monte di Malo (Vicenza), già considerati in Beschin et al. (2007).

Osservazioni: *Paguristes extentus* descritto per l'Eocene inferiore di contrada Gecchelina di Monte di Malo (Vicenza) e segnalato anche per la cava "Braggi" di Vestenanuova e nell'area di Bolca (Verona) (Beschin et al., 2007, 2015, 2016) non è presente nella fauna di cava "Main". Abbiamo tuttavia ritenuto opportuno inserire questa specie per una sua revisione data l'affinità riscontrata con la specie tipo di *Longipaguristes* descritta in questo lavoro. Gli esemplari di contrada Gecchelina sono stati attribuiti al genere *Paguristes* Dana, 1851 per la presenza di sette-otto tubercoli allineati sul margine superiore del palmo, caratteristica che richiama molti *Paguristes* noti (Beschin et al. 2007). Il propodo di questa specie è tuttavia caratterizzato dal margine inferiore concavo nella continuazione con il dito fisso e quest'ultimo è molto lungo e con il margine occlusale provvisto di un lungo processo laminare. Queste caratteristiche e soprattutto la straordinaria lunghezza del dito fisso lo escluderebbe dal genere *Paguristes* e abbiamo quindi ritenuto che possa avere una migliore collocazione nel genere *Longipaguristes*.

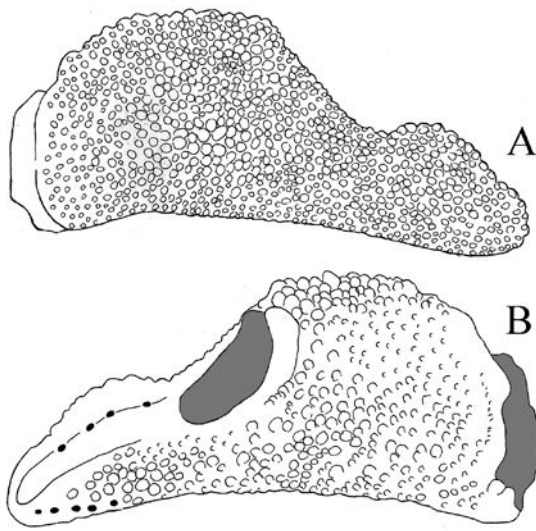


Fig. 11 - *Longipaguristes manuelae* n. gen., n. sp., chela destra, A) superficie esterna; B) superficie interna / right chela, A) outer surface; B) inner surface.

Longipaguristes extentus presenta somiglianze con *L. manuelae* n. sp., ma differisce per il margine superiore e la superficie esterna del palmo con tubercoli più radi e più grossi, mentre la superficie interna è ornata da pochi piccoli tubercoli. Il dito fisso è molto lungo e il margine occlusale presenta un evidente processo laminare dentato molto simile alla specie tipo di cava "Main" di Arzignano.

Famiglia PAGURIDAE Latreille, 1802

Genere *Pagurus* Fabricius, 1775

Specie tipo: *Cancer bernhardus* Linnaeus, 1758

***Pagurus mainensis* n. sp.**

T. 4, ff. 5

Olotipo: esemplare MCZ.4182-I.G.366992, raffigurato a t. 4, ff. 5A-D.

Località tipo: cava "Main" di Arzignano (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio (Luteziano).

Origine del nome: riferito alla cava "Main" di Arzignano da cui proviene l'esemplare studiato.

Materiale e dimensioni: un propodo di chelipede destro mancante del dito fisso (MCZ.4182-I.G.366992 - lpa: 6,2; hpa: 7,9; spa: 5,9).

Diagnosi: Propodo destro robusto, con articolazione carpo-propodiale leggermente inclinata; palmo più alto che lungo; margini superiore e inferiore leggermente convergenti anteriormente; superficie esterna e interna convesse e con tubercoli irregolari.

Diagnosis: Strong right propodus, with slightly inclined carpo-propodial articulation; palm higher than long; upper and lower margins slightly convergent anteriorly; outer and inner surface convex, with irregular tubercles.

Descrizione: Propodo destro robusto, con articolazione carpo-propodiale leggermente inclinata. Il palmo è più alto che lungo con margini superiore e inferiore di profilo convesso, quasi dritti,

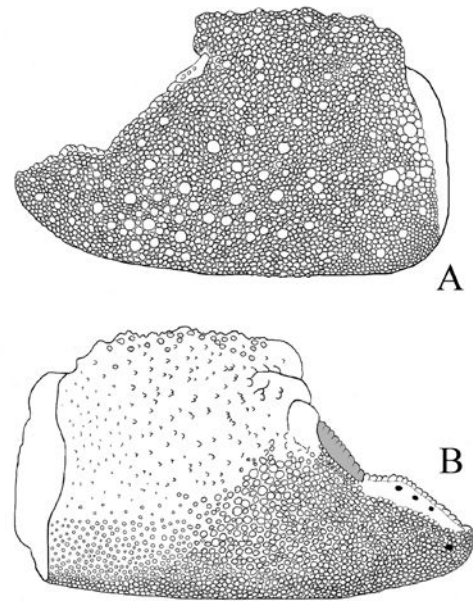


Fig. 12 - *Pagurus valdagnensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012, chela sinistra, A) superficie esterna, B) superficie interna / left chela, A) outer surface, B) inner surface.

leggermente convergenti anteriormente e provvisti di tubercoli. La superficie esterna è molto bombata e ornata da tubercoli irregolari, la superficie interna è anch'essa rigonfia e con tubercoli nella parte superiore e inferiore; la parte mediana possiede tubercoli poco rilevati. Il dito fisso è presente per la sola base.

Osservazioni: Il genere *Pagurus* Fabricius, 1775 comprende le seguenti specie fossili: *P. alabamensis* Rathbun, 1935, *P. alatoides* Philippe & Secretan, 1971, *P. arrosor* (Herbst, 1794), *P. avellanadae* Vía, 1951, *P. barderensis* Rathbun, 1935, *P. bernhardus* Linnaeus, 1758, *P. concavus* Müller, 1978, *P. constans* Whetstone & Collins, 1982, *P. dubius* Noetling, 1885, *P. granosimanus* (Stimpson, 1862), *P. langei* Collins & Jakobsen, 2003, *P. latidactylus* Müller & Collins, 1991, *P. malloryi* Schweitzer & Feldmann, 2001, *P. manzonii* (Ristori, 1888), *P. marceti* Vía, 1959, *P. marini* Vía, 1959, *P. megalops* (Stimpson, 1858), *P. pectinatus* (Stimpson, 1858), *P. rakosensis* Müller, 1978, *P. similis* (Ortmann, 1892), *P. squamosus* Ristori, 1886, *P. substriatus* A. Milne-Edwards, 1861 in Sismonda, 1861, *P. travisensis* Stenzel, 1945, *P. tuberculosus* Harvey, 1998 (= *P. albus* Müller, 1978), *P. turcus* Müller, 1984 e *Pagurus valdagnensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012 (Schweitzer et al. 2010).

Pagurus mainensis n. sp., anche se pur incompleto del dito fisso, si presenta ben distinto dagli altri paguridi del Paleogene veneto. Il palmo è infatti molto bombato, di sezione ovale e con il margine superiore e superficie esterna provvista di tubercoli rilevati irregolari e ben distanziati tra loro. *Pagurus valdagnensis* dell'Eocene medio di Grola di Cornedo Vicentino differisce da *P. mainensis* n. sp. per i margini superiore e inferiore più convessi e per la superficie esterna ornata da piccole granulazioni irregolari che si accompagnano a granuli più grandi e rilevati. *Pagurus marceti* Vía, 1959 e *P. marini* Vía, 1959 dell'Eocene della Spagna hanno invece il propodo più lungo, meno rigonfia e provvisto di piccole granulazioni (Vía 1959, 1969).

***Pagurus valdagnensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012**

Fig. 12; t. 4, f. 6

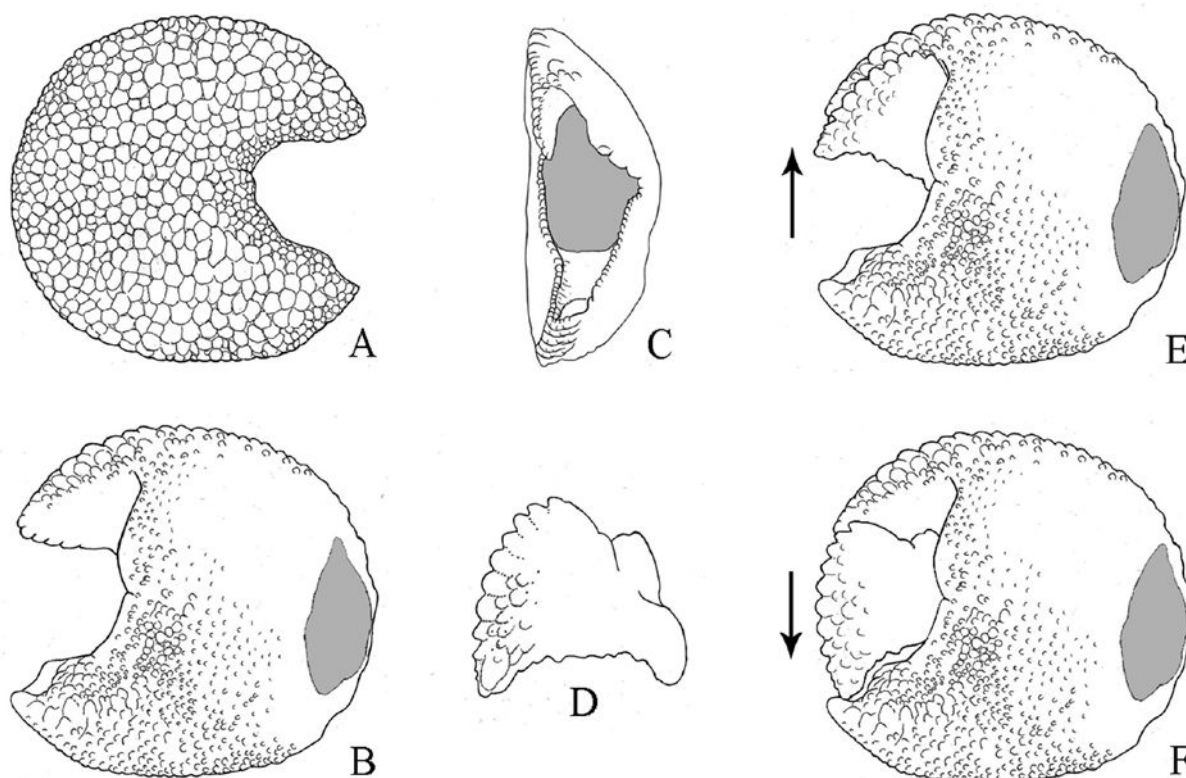


Fig. 13 - *Orbispagurus tessellatus* n. gen., n. sp., chela destra. A) superficie esterna, B) superficie interna, C) visione anteriore, D) dattilo, E) superficie interna della chela con dattilo posizionato in apertura, F) superficie interna della chela con dattilo posizionato in chiusura / right chela, A) outer surface, B) inner surface, C) anterior view, D) dactylus, E) inner surface of chela with dactylus positioned in opening, F) inner surface of chela with dactylus positioned in closing.

2012 *Pagurus valdagnensis* Beschin et al., p. 26, t. 2, ff. 11a-d, fig. 21 in testo

Materiale e dimensioni: un propodo di chelipede sinistro (MCZ.4177-I.G.366987 - Lpr: 17,6; Lpa: 8,9; hpa: 11,0; spa: 6,9).

Osservazioni: *Pagurus valdagnensis* è stato istituito sulle caratteristiche morfologiche di un propodo sinistro proveniente dalle marne vulcanodetritiche di Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza). Il nuovo esemplare è leggermente più piccolo dell'olotipo, ma più completo e corrisponde molto bene alla descrizione fornita in Beschin et al. (2012). Caratteristica è la forma del propodo, molto bombato e totalmente cosperso di piccole granulazioni irregolari che si accompagnano a granuli più grandi e rilevati. Il dito fisso, più corto del palmo e di forma triangolare, si presenta alto nella sua parte iniziale, con margine superiore incavato e con quattro piccoli incavi arrotondati. Il margine occlusale è di profilo laminare denticolato che si assottiglia sulla parte distale. L'esemplare di cava "Main" rappresenta il primo ritrovamento per la Valle del Chiampo e conferma la presenza di questa specie per i livelli medio-eocenici dell'"Orizzonte di San Giovanni Ilarione".

Famiglia XYLOPAGURIDAE Gašparič, Fraaije, Robin & De Angeli, 2016

Genere *Lessinipagurus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012

Specie tipo: *Lessinipagurus granulatus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012.

Lessinipagurus granulatus Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012

Fig. 14; t. 6, ff. 1-4

2009 ?*Xylopagurus* sp. - Beschin et al., p. 7, t. 1, f. 1

2012 *Lessinipagurus granulatus* Beschin et al., p. 29, t. 3, ff. 6a-d; fig. 22 in testo

Materiale e dimensioni: sette propodi di chelipedi destri (MCZ.4183-I.G.366993 - Lpr: 11,6; Lpa: 9,7; hpa: 9,7; spa: 4,8; MCZ.4184-I.G.366994 - Lpr: 14,7; Lpa: 12,7; hpa: 13,0; spa: 6,0; MCZ.4185-I.G.366995 - hpa: 14,3; spa: 6,6; MCZ.4187-I.G.366997 - hpa: 12,0; spa: 7,1; MCZ.4189-I.G.366999 - Lpr: 13,7; hpa: 12,1; spa: 5,8; MCZ.4190-I.G.367000 - Lpr: 12,6; Lpa: 10,0; hpa: 10,8; spa: 5,3; MCZ.4191-I.G.367001 - Lpr: 12,6; hpa: 11,0; spa: 5,0) e un dattilo (MCZ.4192-I.G.367002 - Ldt: 6,5).

Descrizione: Propodo destro con articolazione carpo-propodiale leggermente inclinata; il palmo è più alto che lungo, di contorno ovale con margini superiore e inferiore curvi, di profilo convesso e divergenti anteriormente. Il margine superiore possiede otto grossi tubercoli allineati tra tubercoli di dimensioni minori e una protuberanza molto estesa nell'angolo mesiale dorso-distale. La superficie esterna è quasi piana, densamente tubercolata e marcata da due depressioni longitudinali. La superficie interna è convessa e ornata da piccoli tubercoli sulla parte mediana e tubercoli più grandi sulla parte superiore e inferiore. Il dito fisso è corto, curvo e con un piccolo dente arrotondato sul margine occlusale, il dattilo è lungo quanto il dito fisso e possiede margine superiore curvo e tubercolato, superficie esterna ornata da tubercoli (T. 6, f. 3A) e superficie interna con piccoli tubercoli appiattiti (T. 6, f. 3B, 4). Il margine occlusale non evidenzia denti in rilievo. L'articolazione del dattilo è collocata sulla

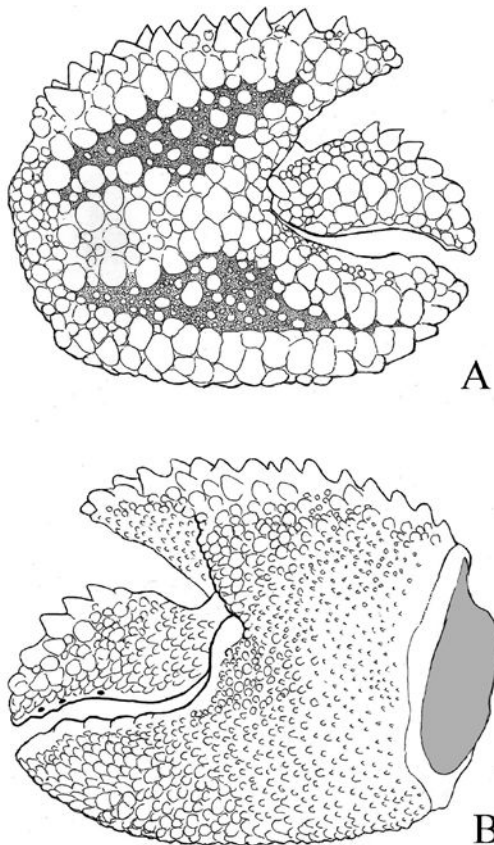


Fig. 14 - *Lessinipagurus granulatus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012, chela destra, A) superficie esterna, B) superficie interna / right chela, A) outer surface, B) inner surface.

parte mediana del margine anteriore del palmo (T. 6, f. 1C). Durante l'apertura della chela il dattilo va a posizionarsi al fianco della protuberanza dell'angolo mesiale dorso-distale.

Osservazioni: *Lessinipagurus granulatus* è stato istituito sulle caratteristiche morfologiche di due propodi dei chelipedi destri dell'Eocene medio di Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza) (Beschin et al. 2012). La specie è caratterizzata dalla chela corta e di contorno ovale, ornata da tubercoli irregolari e due evidenti depressioni sulla superficie esterna del palmo. Il margine superiore del palmo è curvo e con l'angolo mesiale dorso-distale provvisto di una protuberanza molto estesa. Gli esemplari di cava "Main" rappresentano la prima segnalazione di questa specie per la Valle del Chiampo e presentano una conservazione migliore rispetto ai tipi studiati in precedenza; inoltre hanno consentito di descrivere e illustrare la forma e l'articolazione del dattilo, non presente negli esemplari tipo. A questa specie è stata assegnata una chela del chelipede destro dell'Eocene superiore di Parona (Verona), attribuita con incertezza a *Xylopagurus* (Beschin et al. 2009, 2012). Oltre a *Lessinipagurus granulatus* il genere è conosciuto da *L. boschettensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello 2016 del Luteziano inferiore di cava "Boschetto" di Chiampo (Vicenza) e *L. vasjamikuzi* Gašparič, Fraaije, Robin & De Angeli, 2016 del Bartoniano superiore-Priaboniano inferiore di Gračišće (Istria, Croazia) (Beschin et al., 2016, Gašparič et al., 2016).

***Lessinipagurus planus* n. sp.**

Fig. 15; t. 6, ff. 5-7

Olotipo: esemplare MCZ.4188-I.G.366998, raffigurato a t. 6, ff. 5A, B.

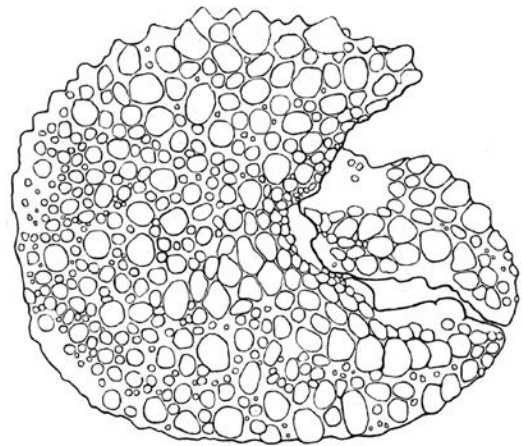


Fig. 15 - *Lessinipagurus planus* n. sp., chela destra, superficie esterna / right chela, outer surface.

Paratipi: esemplari MCZ.4193-I.G.367003, MCZ.4194-I.G.367004, MCZ.4195-I.G.367005.

Località tipo: cava "Main" di Arzignano (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio (Luteziano).

Origine del nome: *planus* -a -um (lat.) = piano, riferito alla superficie esterna piana.

Materiale e dimensioni: quattro propodi di chelipedi destri (MCZ.4188-I.G.366998 - lpr: 14,2; lpa: 11,5; hp: 12,2; sp: 6,0; MCZ.4193-I.G.367003 - lpr: 12,0; lpa: 9,3; hp: 9,9; sp: 3,9; MCZ.4194-I.G.367004 - lpr: 12,0; lpa: 9,5; hp: 10,4; sp: 4,0; MCZ.4195-I.G.367005 - lpr: 10,3; lpa: 9,0; hp: 10,2; sp: 3,8).

Diagnosi: Propodo destro con palmo più alto che lungo e articolazione carpo-propodiale leggermente inclinata; margini superiore e inferiore curvi e di profilo convesso; margine superiore con sette-otto tubercoli e una protuberanza molto estesa sull'angolo mesiale dorso-distale; superficie esterna piana e con tubercoli irregolari piatti; superficie interna leggermente convessa; dito fisso corto e con un piccolo dente arrotondato sul margine occlusale, dattilo lungo, curvo, e con margine superiore e superficie esterna tuberculata.

Diagnosis: Right propodus with palm higher than long, and carpo-propodial articulation slightly oblique; curved convex upper and lower margins; upper margin with seven-eight tubercles, and with prominent protuberance at mesial dorsodistal angle; outer surface plain, with flat tubercles; slightly convex inner surface; fixed finger shorter, with a small rounded tooth on the occlusal margin; dactylus longer, curved, with tuberculate upper and outer surface margins.

Descrizione: Propodo di media grandezza con palmo più alto che lungo e con articolazione carpo-propodiale leggermente inclinata. Il palmo ha i margini superiore e inferiore curvi, leggermente divergenti anteriormente e di profilo convesso; il margine superiore porta sette-otto larghi tubercoli posti tra altri tubercoli di minor taglia e una protuberanza molto estesa ed appuntita sull'angolo mesiale dorso-distale; il margine inferiore è convesso e tuberculato; la superficie esterna è piana e cosparsa di tubercoli irregolari molto piatti e che spesso presentano sulla parte mediana un piccolo rilievo conico; la parte mediana della superficie interna è bombata e ornata da piccoli tubercoli; tubercoli più grossi sono presenti invece sulla parte inferiore e superiore. Il dito fisso è corto, triangolare, leggermente curvo verso l'alto e ornato da tubercoli come il palmo; il margine oc-

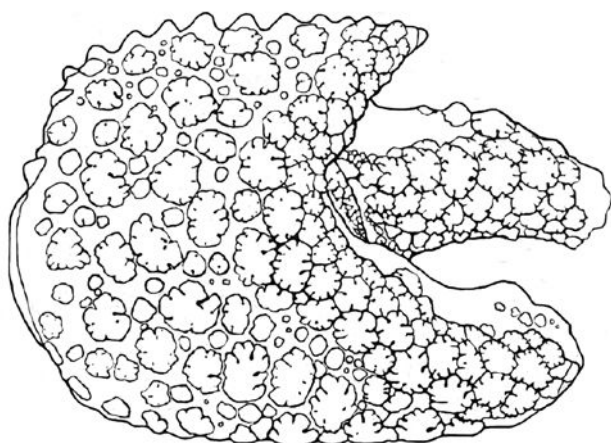


Fig. 16 - *Lessinipagurus ornatus* n. sp., chela destra, superficie esterna / right chela, outer surface.

clusale possiede un modesto dente arrotondato; il dattilo è più lungo del dito fisso, curvo e con margine superiore e superficie esterna granulata.

Osservazioni: *Lessinipagurus planus* n. sp. possiede forma e dimensioni del propodo molto simili a *L. granulatus* ma si distingue soprattutto per la superficie esterna del palmo piana, senza le due caratteristiche depressioni trasversali che caratterizzano la specie tipo e per il propodo più corto e più arrotondato e la superficie esterna con tubercoli robusti e piatti. *Lessinipagurus boschettensis* e *L. vasjamikuzi* hanno propodi con la superficie esterna senza depressioni trasversali, ma presentano il contorno del palmo più ovale e l'ornamentazione meno densa, caratterizzata da tubercoli più robusti e piatti (Beschin et al., 2016, Gašparič et al., 2016).

***Lessinipagurus ornatus* n. sp.**

Fig. 16; t. 6, f. 4

Olotipo: esemplare MCZ.4186-I.G.366996, raffigurato a t. 6, ff. 4A-B.

Località tipo: cava "Main" di Arzignano (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio (Luteziano).

Origine del nome: *ornatus* -a -um (lat.) = ornato, riferito alla ornamentazione della chela.

Materiale e dimensioni: un propodo di chelipede destro (MCZ.4186-I.G.366996 - lpr:12 mm; lpa:7,2 mm; hp:8,8 mm; sp: 6 mm).

Diagnosi: Propodo destro con palmo più alto che lungo; articolazione carpo-propodiale leggermente inclinata; margini superiore ed inferiore curvi e di profilo convesso; margine superiore con tubercoli e una protuberanza molto estesa sull'angolo mesiale dorso-distale; superficie esterna convessa e con tubercoli irregolari piatti che hanno incisioni e buchi sui margini; superficie interna poco convessa e tuberculata; dito fisso corto e con un piccolo dente arrotondato sul margine occlusale; dattilo tuberculato, più lungo del dito fisso.

Diagnosis: Right propodus with palm higher than long; carpo-propodial articulation slightly oblique; curved convex upper and lower margins; upper margin with tubercles, and a prominent protuberance at mesial dorsodistal angle; outer surface convex, with flat irregular tubercles with incisions and pits on the margins; inner

surface slightly convex; fixed finger shorter, with a small rounded tooth on the occlusal margin; tuberculate dactylus, longer than fixed finger.

Descrizione: Propodo di media grandezza con palmo più alto che lungo e articolazione carpo-propodiale leggermente inclinata. Il palmo ha i margini superiore e inferiore curvi, leggermente divergenti anteriormente e di profilo convesso; il margine superiore è tuberculato e con una protuberanza molto estesa ed appuntita sull'angolo mesiale dorso-distale; il margine inferiore è convesso e tuberculato; la superficie esterna è convessa e cosparsa di tubercoli irregolari piatti di dimensioni e forma molto varia, caratterizzati sui margini da piccole incisioni e buchi. La superficie interna è più piatta e interamente provvista di tubercoli poco rilevati e disposti a scaglie di pesce. Il dito fisso e il dattilo sono incompleti della parte distale. Il dito fisso fisso è corto e con superfici esterna e interna granulate come il palmo e il margine occlusale porta un dente arrotondato. Il dattilo è più lungo del dito fisso, ricurvo e con margine superiore tuberculato e superficie esterna e interna granulate come il palmo.

Osservazioni: *Lessinipagurus ornatus* n. sp. possiede forma e caratteristiche della chela simili a *L. boschettensis*, *L. granulatus*, *L. planus* e *L. vasjamikuzi* ma si distingue per la mancanza delle due depressioni trasversali che caratterizzano la specie tipo e per i margini superiore ed inferiore più paralleli rispetto alle altre specie di questo *taxon*. La particolare ornamentazione della chela costituita da tubercoli irregolari piatti con margini provvisti di fessure e buchi rappresenta una caratteristica pressoché unica per quanto riguarda la famiglia dei Paguridae.

Genere *Orbispagurus* n. gen.

Specie tipo: *Orbispagurus tessellatus* n. sp.

Origine del nome: *Orbispagurus* (m.), da *orbis* (lat.) = cerchio, circolo, riferito alla forma circolare della chela studiate e *Pagurus*, un suffisso comune per molti generi di paguridi.

Diagnosi: la stessa della specie tipo.

***Orbispagurus tessellatus* n. sp.**

Fig. 13; t. 5, ff. 1-5

Olotipo: esemplare MCZ.4198-I.G.367008, raffigurato a t. 5, ff. 1A-C.

Paratipi: esemplari MCZ.4196-I.G.367006, MCZ.4197-I.G.367007, MCZ.4199-I.G.367009, MCZ.4200-I.G.367010, MCZ.4201-I.G.367011, MCZ.4202-I.G.367012.

Località tipo: cava "Main" di Arzignano (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio (Luteziano).

Origine del nome: *tessellatus* -a -um (lat.), riferito alla ornamentazione a mosaico della chela.

Materiale e dimensioni: quattro propodi di chelipedi destri (MCZ.4196-I.G.367006 - lpr: 13,0; lpa: 13,0; hp: 9,6; sp. 3,4; MCZ.4197-I.G.367007 - lpr: 10,0; hp: 9,5; MCZ.4198-I.G.367008 - lpr: 7,9; lpa: 7,9; hp: 7,9; sp. 3,2; MCZ.4199-I.G.367009 - lpr: 6,8; lpa: 6,7; hp: 6,6) e tre dattili isolati dalla matrice (MCZ.4200-I.G.367010 - Ldt: 5,0; MCZ.4201-I.G.367011 - Ldt: 5,1; MCZ.4202-I.G.367012 - Ldt: 5,4).

Diagnosi: Propodo destro con palmo più alto che lungo e articolazione carpo-propodiale leggermente inclinata; margini superiore e inferiore curvi e di profilo convesso; margine superiore tuberculato e con una protuberanza molto estesa sull'angolo mesiale dorso-distale; palmo con superficie esterna piana e con tubercoli appiattiti; superficie interna del palmo convessa; dito fisso corto, con un piccolo dente arrotondato sul margine occlusale; dattilo corto, curvo e provvisto di denti piatti sul margine superiore; cavità dell'articolazione del dattilo allargata verso la superficie interna del propodo.

Tabella 1 - Elenco e distribuzione stratigrafica dei Paguroidea nel Terziario del Veneto / List and stratigraphical distribution of the Paguroidea in the Tertiary of Veneto.

	Eocene inferiore	Eocene medio	Eocene superiore	Oligocene
PAGUROIDEA DEL TERZIARIO VENETO				
Famiglia Diogenidae				
<i>Calcinus agnoensis</i> Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005		•		
<i>Ciliopagurus tethysianus</i> Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2007	•			
<i>Dardanus bayani</i> Beschin, Busulini & Tessier, 2016	•			
<i>Dardanus braggensis</i> Beschin, Busulini & Tessier, 2015	•			
<i>Dardanus curtimanus</i> Müller & Collins, 1991	•			
<i>Dardanus suessi</i> Beschin, Busulini & Tessier, 2016	•			
<i>Dardanus</i> sp. (in Beschin et al., 2007)	•			
<i>Dardanus</i> sp. (in Beschin et al., 2016)	•			
<i>Diogenes lessineus</i> Beschin, De Angeli & Zarantonello, 2013		•		
<i>Diogenes</i> sp. (in Beschin et al., 2007)	•			
<i>Eocalcinus albus</i> Beschin, Busulini & Tessier, 2010		•		
<i>Eocalcinus cavus</i> Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002		•		
<i>Eocalcinus eocenicus</i> Via, 1959		•		
<i>Longipaguristes extensus</i> (Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2007)	•			
<i>Longipaguristes manuelae</i> n. gen., n. sp.		•		
<i>Paguristes baldoensis</i> Garassino, De Angeli & Pasini, 2009	•			
<i>Paguristes cecconi</i> n. sp.		•		
<i>Paguristes clampensis</i> n. sp.		•		
<i>Paguristes lineatuberculatus</i> Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006			•	
<i>Paguristes paucituberculatus</i> Beschin, Busulini & Tessier, 2016	•			
<i>Paguristes prealpinus</i> Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005		•		
<i>Paguristes</i> cf. <i>prealpinus</i> Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005		•		
<i>Paguristes sossanensis</i> De Angeli & Caporiondo, 2009			•	
<i>Paguristes</i> sp. (in Beschin, Busulini & Tessier, 2016)	•			
<i>Petrochirus minutus</i> Beschin, Busulini & Tessier, 2016	•			
<i>Petrochirus poscolensis</i> Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006			•	
<i>Petrochirus savii</i> Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012		•	•	
<i>Petrochirus</i> sp. (in De Angeli, 1995)			•	
Famiglia Paguridae				
<i>Pagurus mainensis</i> n. sp.		•		
<i>Pagurus valdagnensis</i> Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012		•		
<i>Pagurus</i> cfr. <i>P. latidactylus</i> Müller & Collins, 1991				•
Paguroidea ind. (sp. 1) (in De Angeli & Caporiondo, 2009)			•	
Paguroidea ind. (sp. 2) (in De Angeli & Caporiondo, 2009)			•	
Famiglia Xylopaguridae				
<i>Lessinipagurus boschettensis</i> Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2016		•		
<i>Lessinipagurus granulatus</i> Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012		•		
<i>Lessinipagurus planus</i> n. sp.		•		
<i>Lessinipagurus ornatus</i> n. sp.		•		
<i>Orbispagurus tessellatus</i> n. gen. n. sp.		•		

Diagnosis: Right propodus with higher than long palm, and slightly inclined carpo-propodial articulation; upper and lower margins curved, with convex profile; upper margin with tubercles, with prominent protuberance at mesial dorsodistal angle; palm with outer plane surface having flat tubercles; slightly convex inner surface of palm; fixed finger shorter, with a small tooth rounded on the occlusal margin; short dactylus, curved and provided of flat teeth on the superior margin; cavity of the articulation of the dactylus widened toward the inner surface of propodus.

Descrizione: Propodo destro di contorno subcircolare e articolazione carpo-propodiale leggermente inclinata. Il palmo è più alto che lungo con margini superiori e inferiori curvi e di profilo laminare; il margine superiore è tuberculato e provvisto di una larga protuberanza molto estesa sull'angolo mesiale dorso-distale. La superficie esterna della protuberanza dell'angolo mesiale è ornata da tubercoli appiattiti come il palmo; la superficie interna è invece inclinata e liscia e in apertura della chela il dattilo va ad affiancarsi alla protuberanza dell'angolo mesiale (Fig. 13.E). Il palmo ha la superficie esterna piana e densa di tubercoli piatti, poco rilevati e molto vicini tra loro che danno un'aspetto di forma a mosaico. La superficie interna è invece ornata da pochi piccoli tubercoli irregolari e si mostra molto convessa sulla parte mediana dove c'è l'articolazione del dattilo; il dito fisso è corto, curvato verso l'alto e con margine occlusale con un piccolo dente arrotondato e la parte distale interna con un piccolo scalino sul quale si doveva appoggiare l'estremità del dattilo (Fig. 13.F). La sede dell'articolazione del dattilo si trova leggermente spostata rispetto l'asse mediana del propodo e forma una protuberanza sulla superficie interna del palmo (Fig. 13.C). Il dattilo è corto, subtriangolare, con superficie esterna ornata da tubercoli piatti come il palmo e con margine superiore curvo e dentato. Il margine occlusale possiede alcuni piccoli denti arrotondati.

Osservazioni: Le chele esaminate sono alquanto anomale rispetto i paguri fossili e viventi conosciuti; la presenza di una protuberanza molto estesa sull'angolo mesiale dorso-distale del propodo si riscontra nei paguridi viventi del genere *Xylopagurus* A. Milne-Edwards, 1880. Le chele di *Xylopagurus* sono, tuttavia, subcilindriche, allungate e con dito fisso e dattilo lunghi.

Orbispagurus n. gen. mostra una migliore affinità con i rappresentanti di *Lessinipagurus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012. Entrambi i generi hanno una chela di forma subcircolare, dito fisso e dattilo corti, sede dell'articolazione del dattilo allargata verso l'interno del palmo e dattilo che si posiziona al margine interno della protuberanza dell'angolo mesiale dorso-distale. *Orbispagurus* n. gen. è tuttavia caratterizzato dal propodo più arrotondato, quasi circolare, e l'ornamentazione è caratterizzata da tubercoli molto piatti che danno un'aspetto a mosaico.

Conclusioni

Il livello fossilifero medio-eocenico di cava "Main" di Arzignano, costituito da marne vulcanodetritiche grigiastre, ha conservato in modo ottimale un consistente numero di reperti fossili e tra questi anche i numerosi crostacei brachiuri e anomuri che si trovano nelle collezioni paleontologiche dei musei veneti. Molti di questi crostacei erano già conosciuti per altri giacimenti eocenici veneti o di località europee; altri invece sono risultati nuovi ed hanno favorito numerosi studi sistematici e tassonomici su questo gruppo di organismi (De Angeli & Garassino, 2006). La fauna carcinologica di cava "Main", particolarmente ricca anche di foraminiferi, molluschi, echinidi ed altri fossili, trova evidenti correlazioni con le faune coeve e litologicamente molto simili dell'"Orizzonte di San Giovanni Ilarione" delle valli dell'Alpone, di Chiampo e dell'Agno. Al di fuori del territorio veneto, associazioni carcinologiche simili sono state

riscontrate nell'Eocene dell'Ungheria e della Spagna (Lőrentthey in Lőrentthey & Beurlen 1929, Vía 1959, 1969).

I paguridi del Paleogene veneto sono per lo più rappresentati da resti di chelipedi o di arti raptorali che hanno forma e ornamentazione assimilabile ai paguridi viventi. L'unico paguride *in situ*, cioè conservato all'interno della conchiglia dove esso alloggiava, è *Paguristes baldoensis* dell'Eocene inferiore di Ferrara di Monte Baldo (Verona), rinvenuto all'interno di un modello di mollusco di *Pseudovertagus* (*Striovertagus*) *striatus* (Garassino et al. 2009) e un carapace incompleto attribuito con incertezza a *Paguristes* è stato descritto per l'Eocene inferiore dell'area di Bolca (Verona) (Beschinn et al., 2016).

Il nuovo materiale raccolto in cava "Main" ci ha permesso di segnalare alcuni granchi eremiti già noti ed altri di nuovi. L'elenco aggiornato delle specie fossili del territorio veneto comprende 38 specie distribuite nelle famiglie Diogenidae (28 specie), Paguridae (5 specie) e Xylopaguridae (5 specie) (Tabella 1).

Il genere *Xylopagurus* era posto provvisoriamente nella famiglia Paguridae e la sua posizione sistematica era in discussione poiché le strutture che costituivano le specie note erano piuttosto insolite rispetto agli altri paguridi conosciuti (Lamaitre, 1995). Gašparič et al. (2016) hanno rivisto le caratteristiche morfologiche di questo genere e sulla base delle diversità riscontrate nella forma del carapace, della regione gastrica, del tergite del sesto somite addominale (opercolato e con struttura piastriforme fortemente calcificata) e dei chelipedi (dissimili e con chelipede più robusto con il dito fisso che corre parallelo al lato esterno del dattilo), hanno proposto per questo genere l'istituzione della nuova famiglia Xylopaguridae nella quale hanno incluso *Xylopagurus* A. Milne-Edwards, 1880, *Prexylopagurus* Gašparič, Fraaije, Robins & De Angeli, 2016 e *Lessinipagurus* Beschinn, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012. Oltre a questi generi va ora aggiunto in questa famiglia anche il nuovo genere *Orbispagurus* descritto in questo lavoro.

I Xylopaguridae si sono probabilmente originati nei mari europei della Tetide già dal Giurassico inferiore con *Prexylopagurus* e successivamente diffusi nell'Eocene dell'Italia settentrionale e della Croazia con cinque specie di *Lessinipagurus* ed una di *Orbispagurus*. I rappresentanti odierni di *Xylopagurus* vivono da un lato nei mari dell'Oceano Indiano e del Pacifico occidentale e dall'altro in quelli del Pacifico orientale e dell'Atlantico occidentale. Tale distribuzione confermerebbe l'origine e la diffusione di questa famiglia attraverso il mare della Tetide (Gašparič et al. 2016).

Lessinipagurus e *Orbispagurus* dovevano avere chelipedi dissimili dato che sono state rinvenute solo le chele destre; le sinistre molto probabilmente erano più piccole e diversamente costituite. Poiché i rappresentanti viventi di *Xylopagurus* abitano le cavità di pezzi di tronchi morti di canne come i bambù o in cavità cilindriche aperte (pezzi di legno) oppure in tubetti vuoti di policheti (Lamaitre, 1995), molto probabilmente, con i cambiamenti climatici e lo sviluppo di nuove flore terziarie, anche *Lessinipagurus* e *Orbispagurus* n. gen. potevano avere avuto simili abitudini di vita (Gašparič et al. 2016).

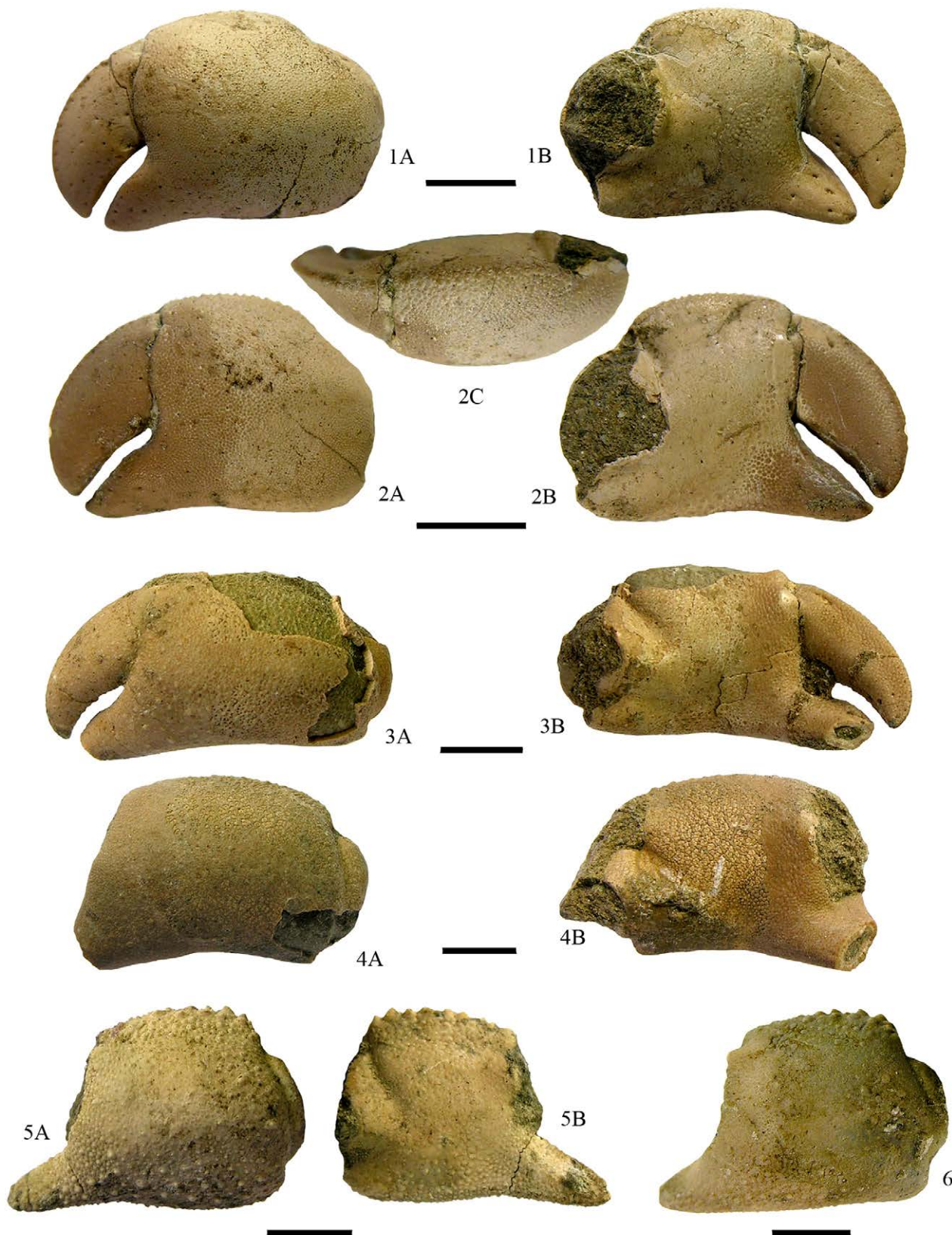
Ringraziamenti

Ringraziamo la dott.ssa Viviana Frisone, Curatrice naturalista del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) per avere messo a disposizione per lo studio il materiale conservato presso il Museo; il dott. Rok Gašparič e René Fraaije (Oertijdmuseum De Groene Poort, Boxtel, the Netherlands) per utili informazioni riguardanti i paguridi fossili, il dott. Alessandro Garassino, Conservatore della Sezione degli Invertebrati del Museo Civico di Storia Naturale di Milano per la lettura critica del manoscritto e gli utili.

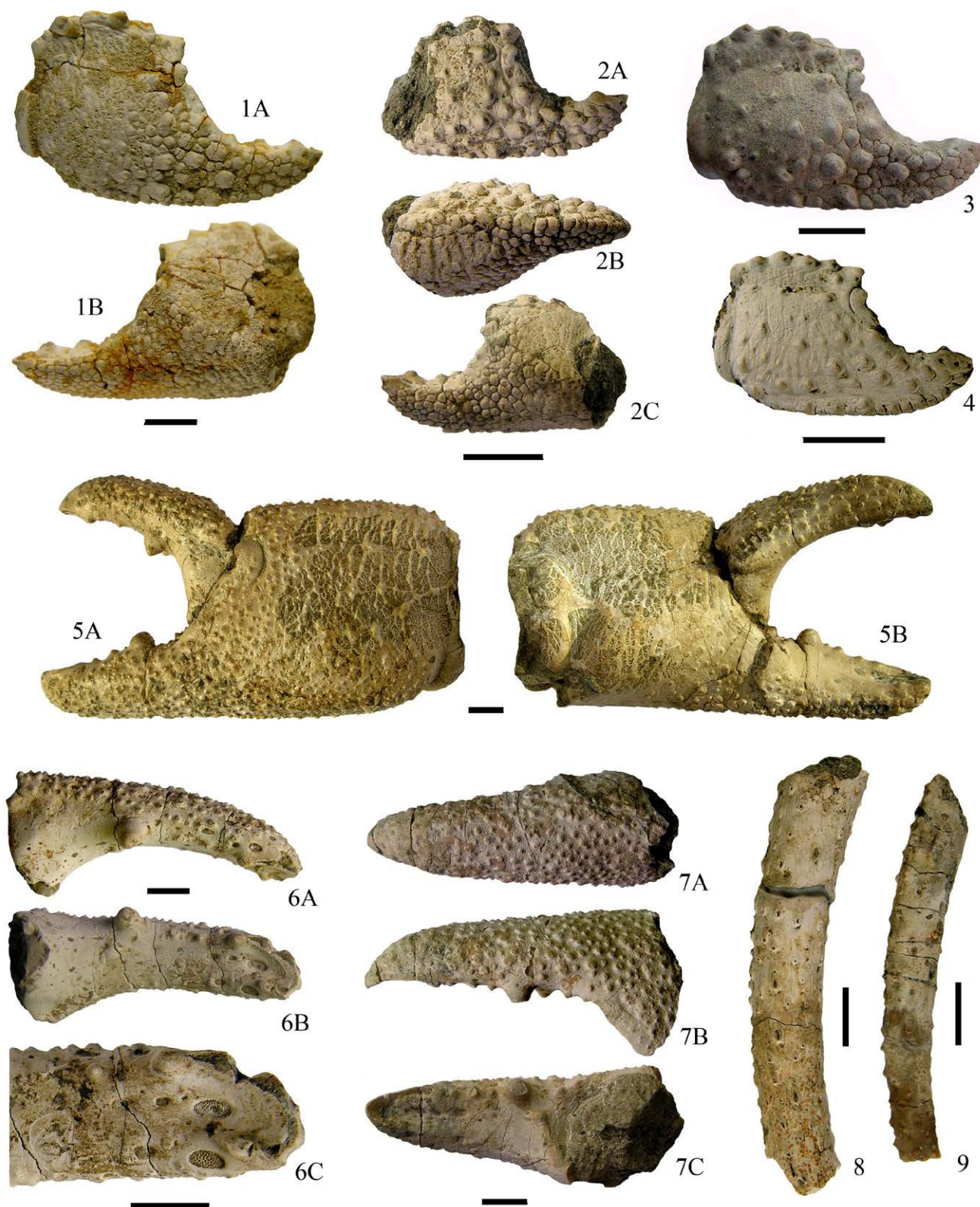
Bibliografia

- Bagnoli B., Beschin C., Dal Lago A., Mietto P., Piva E. & Quaggiotto E., 1997 - Solo a Vicenza. Gli endemismi della provincia: i fossili, le piante, gli animali presenti solo nel territorio vicentino. Blend ed., 173 pp.
- Barbieri G., De Zanche V. & Sedeo R., 1991 - Vulcanismo paleogenico ed evoluzione del *semigraben* Alpone-Agno (Monti Lessini). *Rend. Soc. Geol. It.*, 14: 5-12.
- Barbieri G. & Zampieri D., 1992 - Deformazioni sinsedimentarie eoceniche con stile a domino nel *semigraben* Alpone-Agno e relativo campo di paleostress (Monti Lessini Orientali - Prealpi Venete). *Atti tic. Sc. Terra*, 35: 25-51.
- Beschin C., Busulini A., De Angeli A. & Tessier G., 1985 - Il genere *Micromaia* Bittner (Crustacea, Decapoda) nel Terziario dell'area dei Berici e dei Lessini, con descrizione di tre nuove specie. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 10: 97-119.
- 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., 1994 - I crostacei eocenici della Cava «Boschetto» di Nogarele Vicentino (Vicenza - Italia settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 19: 159-215.
- Beschin C., Busulini A., De Angeli A. & Tessier G., 1996a - *Eopalicus* nuovo genere di Brachiuro (Decapoda) del Terziario veneto (Italia settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 21: 75-82.
- Beschin C., Busulini A., De Angeli A. & Tessier G., 1996b - Retroplumoidea (Crustacea, Brachyura) nel Terziario del Vicentino (Italia Settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 21: 83-102.
- Beschin C., Busulini A., De Angeli A. & Tessier G., 2002 - Aggiornamento ai crostacei eocenici di cava «Main» di Arzignano (Vicenza - Italia settentrionale) (Crustacea, Decapoda). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, p. 7-28.
- 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. Sc. Nat.*, 29: 109-117.
- Beschin C., Busulini A., De Angeli A. & Tessier G., 2007 - I decapodi dell'Eocene inferiore di Contrà Gecchelina (Vicenza, Italia settentrionale) (Anomura e Brachyura). *Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Montecchio Maggiore*, 76 pp.
- Beschin C., Busulini A. & Tessier G., 2009 - The decapod crustaceans from the Upper Eocene of Parona (Veronese Lessini - NE Italy). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 16: 5-22.
- Beschin C., Busulini A. & Tessier G., 2015 - Nuova segnalazione di crostacei associati a coralli nell'Eocene inferiore dei Lessini orientali (Vestenanova - Verona). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 40: 47-109.
- Beschin C., Busulini A., Tessier G. & Zorzin R., 2016 - I crostacei associati a coralli nell'Eocene inferiore dell'area di Bolca (Verona e Vicenza, Italia nordorientale). *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 2. Ser., Sez. Sci. Terra, 9: 1-190.
- Beschin C. & De Angeli A., 1984 - Nuove forme fossili di Anomura Hippidea: *Albunea cuisiana* sp. n. e *Albunea lutetiana* sp. n. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 9 (1): 93-105.
- Beschin C. & De Angeli A., 2004 - Nuovi Brachiuri eocenici dei Monti Lessini Vicentini (Italia nordorientale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 11: 13-22.
- 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", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 15: 5-14.
- 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., Checchi A. & Zantonello G., 2005 - Crostacei eocenici di Grola di Cornedo Vicentino presso Spagnago (Vicenza, Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. Zannato - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 12: 5-35.
- Beschin C., De Angeli A., Checchi A. & Zantonello G., 2012 - Crostacei del giacimento eocenico di Grola presso Spagnago di Cornedo Vicentino (Vicenza, Italia settentrionale) (Decapoda, Stomatopoda, Isopoda). *Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 100 pp.
- Beschin C., De Angeli A., Checchi A. & Zantonello G., 2016 - Crostacei decapodi del «tufo a *Lophoranina*» (Luteziano inferiore) della Valle del Chiampo (Vicenza - Italia nordorientale). *Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 92 pp.
- Breton G. & Collins J. S. H., 2007 - Decapod fauna from the Cenomanian stratotype. In: 3rd Symposium on Mesozoic and Cenozoic decapod crustaceans. *Museo di Storia Naturale di Milano*, May, 23-25, 2007. *Mem. Soc. it. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, 35 (2): 17-20.
- 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., 1984 - *Titanocarcinus aculeatus* nuova specie di brachiuro nell'Eocene del Veneto (Crustacea, Decapoda). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 9 (1): 107-117.
- Busulini A., Tessier G., Visentin M., Beschin C., De Angeli A. & Rossi A., 1983 - Nuovo contributo alla conoscenza dei brachiuri eocenici di Cava Main (Arzignano) - Lessini orientali (Vicenza). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 8: 55-73.
- Ceccon L. & De Angeli A., 2012 - *Galathea mainensis* n. sp., (Crustacea, Decapoda, Anomura, Galatheididae) dell'Eocene medio di Cava «Main» di Arzignano (Vicenza, Italia settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 37: 25-31.
- Collins J. S. H., Fraaye R. H. B. & Jagt J. W. M., 1995 - Late Cretaceous anomurans and brachyurans from the Maastrichtian type area. *Acta Paleont. Polonica*, 40 (2): 165-210.
- Collins J. S. H. & Jakobsen S. L., 2003 - New crabs (Crustacea, Decapoda) from the Eocene (Ypresian/Lutetian) Lillebaelt Clay Formation of Jutland, Denmark. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, 30: 63-96.
- De Angeli A. & Beschin C., 1998 - *Ceronnectes*, nuovo genere di Brachiuro (Crustacea, Decapoda) dell'Eocene di Ungheria e Italia. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 23: 87-91.
- De Angeli A. & Beschin C., 2001 - I Crostacei fossili del territorio Vicentino. *Natura Vicentina*, 5: 5-54.
- De Angeli A. & Beschin C., 2002 - *Brachioplax 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., Beschin C. & Checchi A., 2005 - Una nuova specie di Albuneidae Stimpson, 1858 dell'Eocene della Valle del Chiampo (Vicenza, NE Italia) e considerazioni sulle altre forme note (Decapoda, Anomura, Hippoidea). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 30: 85-91.
- 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", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 16: 23-33.
- 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): 3-95.
- De Grave S., Pontcheff N. D., Ah Yong 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.

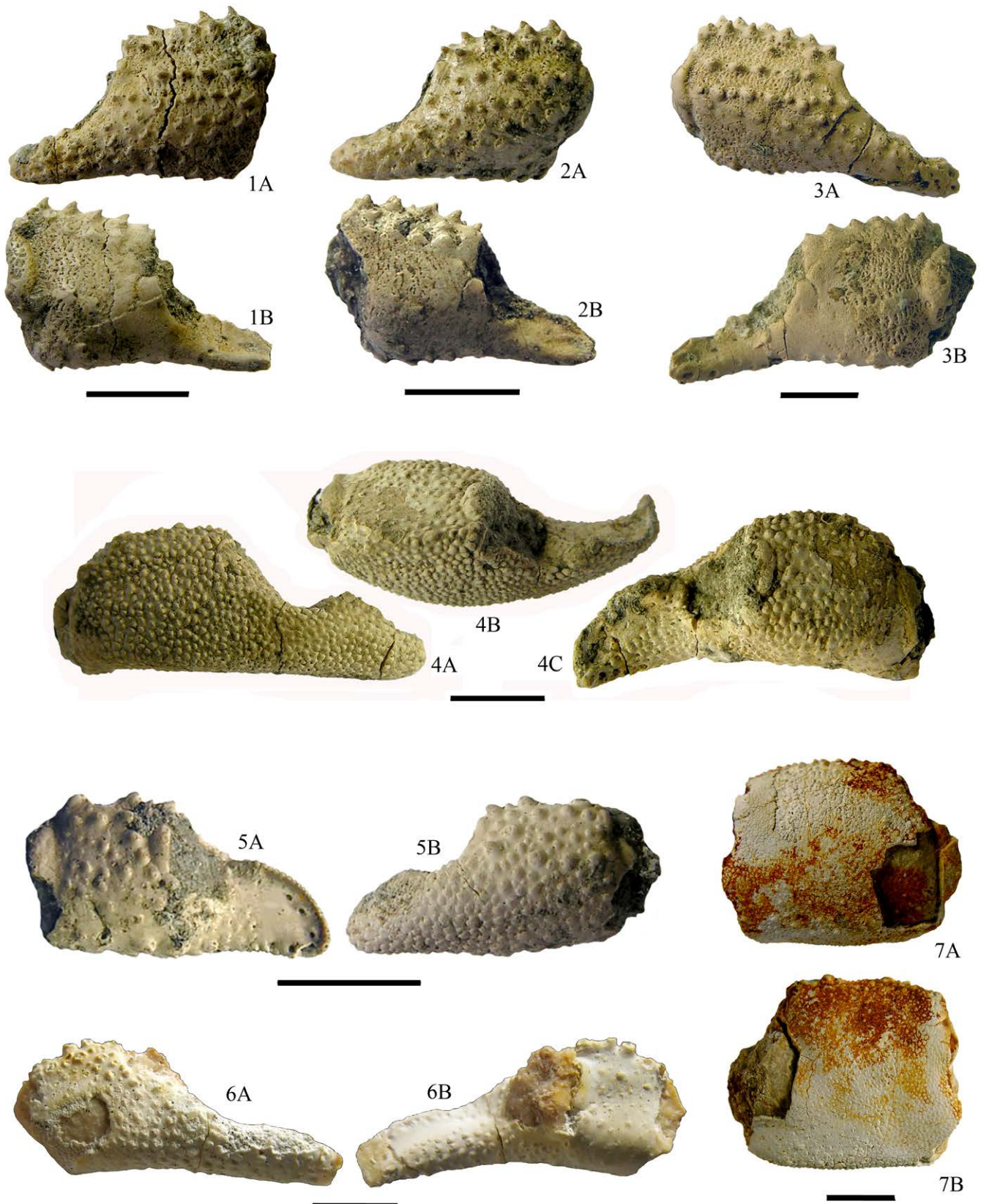
- W., Ng P. K. L., Schweitzer C. E., Tan S. H., Tshudy D. & Wetzer R., 2009 - A classification of living and fossil genera of decapod crustaceans. *Raffles Bull. Zool.*, Suppl. 21: 1-109.
- Dunbar S. & Nyborg T. G., 2003 - Three specimens of hermit crabs found associated with their lost gastropod shell from the Pliocene San Diego Formation, California and reassessment of the paucity of fossil hermit crabs associated with gastropod shells in the fossil record (abstract). *Geol. Surv. Am.*, Abstract with Programs, 35: 56.
- Fabiani R., 1910 - I crostacei terziari del Vicentino. *Boll. Mus. Civ. Vicenza*, 1 (1): 1-40.
- Feldmann R. M., Tshudy D. M. & Thomson M. R. A., 1993 - Late Cretaceous and Paleocene decapod crustaceans from James Ross Basin, Antarctic Peninsula. *Paleont. Soc.*, Mem. 28: 1-41.
- Fraaije R. H. B., 2003 - The oldest *in situ* hermit crab from the Lower Cretaceous of Speeton, UK. *Palaeontology*, London, 46 (1): 53-57.
- Fraaije R. H. B., 2014 - Diverse Late Jurassic anomuran assemblages from the Swabian Alb and evolutionary history of paguroids based on carapace morphology. *N. Jb. Geol. Paläont.*, 273 (2): 121-145.
- Fraaije R. H. B., Van Bakel B. W. M., Jagt J. W. M. & Artal P., 2008 - New decapods crustaceans (Anomura, Brachyura) from the mid-Cretaceous reefal deposits at Monte Orobe (Navarra, northern Spain), and comments on related type-Maastrichtian material. *Bull. Inst. Sci. Nat. Belgique*, 78: 193-208.
- Fraaije R. H. B., van Bakel B. W. M., Jagt J. W. M., Klompmaker A. A. & Artal P., 2009 - A new hermit crab (Crustacea, Anomura, Paguroidea) from the Mid Cretaceous of Navarra, northern Spain. *Bol. Soc. Geol. Mexicana*, 61 (2): 13-16.
- Fraaije R. H. B., Krzemiński W., Van Bakel B. W. M., Krzemińska E. & Jagt, J. W. M., 2014 - New Late Jurassic symmetrical hermit crabs from the southern Polish Uplands and early paguroid diversification. *Acta Palaeont. Polonica*, 59 (3): 681-688.
- Garassino A., De Angeli A. & Pasini G., 2009a - A new hermit crab (Crustacea, Anomura, Paguroidea) from the Late Cretaceous (Cenomanian) of Lebanon. *Atti Soc. it. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, 150 (2): 215-228.
- Garassino A., De Angeli A. & Pasini G., 2009b - *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.
- Gašparič R., Fraaije R.H.B., Robin N. & De Angeli A., 2016 - The first record of paguroids from the Eocene of Istria (Croatia) and further phylogenetic refinement of the Paguroidea (Crustacea, Anomura). *Bulletin of Geosciences Geosciences*, 91(3): 467-480.
- Glaessner M. F., 1969 - Crustacea Decapoda. In: Treatise on Invertebrate Paleontology. Arthropoda 4 (2), *Geol. Soc. Am. Univ. Kansas*, Lawrence: R399-R533, R626-R628.
- Hyden F. M. & Forest J., 1980 - An *in situ* hermit crab from the Early Miocene of southern New Zealand. *Palaeontology*, 23 (2): 471-474.
- Jagt J. W. M., Van Bakel B. W. M., Fraaije R. H. B. & Neumann C., 2006 - *In situ* hermit crabs (Paguroidea) from northwest Europe and Russia. Preliminary data on new records. *Rev. Mexicana Ciencia Geol.*, 23 (3): 364-369.
- Karasawa H., 2002 - Fossil uncinidean and anomalan Decapoda (Crustacea) in the Kitakyushu Museum and Institute of Natural History. *Bull. Kitak. Mus. Nat. Hist.*, 21: 13-16.
- Lamaitre R., 1995 - A review of the hermit crabs of the genus *Xylopagurus* A. Milne-Edwards, 1880 (Crustacea: Decapoda: Paguridae), including descriptions of two new species. *Smith. Contr. Zool.*, 570: 1-27.
- Lamaitre R. & McLaughlin P. A., 2009 - Recent advances and conflicts in concepts of anomuran phylogeny (Crustacea: Malacostraca). *Arthr. System. Phylog.*, 7 (2): 119-135.
- Lőrenthey I. (E.) (1909) - Beiträge zur Kenntnis der Eozänen Dekapodenfauna Ägyptens. *Math. Naturw. Berich. Ungarn*, 24: 106-152 [Version ungherese pubblicata nel 1907].
- Lőrenthey I. (E.) & Beurlen K., 1929 - Die fossilen Decapoden der Länder der Ungarischen Krone. *Geol. hung.*, 420 pp.
- McLaughlin P. A., 2003 - Illustrated keys families and genera of superfamily Paguroidea (Crustacea: Decapoda: Anomura), with diagnoses of genera of Paguridae. *Mem. Mus. Victoria*, 60 (1): 111-144.
- McLaughlin P. A., Komai T., Lamaitre R. & Rahayu D. L., 2010 - Annotated checklist of anomuran decapods crustaceans of the world (exclusive of the Kiwaoidea and families Chirostylidae and Galatheidae of the Galatheoidea) Part I - Lithodoidea, Lomisoidea and Paguroidea. *Raffles Bull. Zool.*, suppl. 23: 5-107.
- Müller P., 1984 - Decapod Crustacea of the Badenian. *Geol. Hung., Ser. Palaeont.*, 42: 1-123.
- Müller P. & Collins J. S. H., 1991 - Late Eocene coral-associated decapods (Crustacea) from Hungary. *Contr. Tert. Quatern. Geol.*, 28: 47-92.
- Schweitzer C. E., Feldmann R. M., Garassino A., Karasawa H. & Schweigert G., 2010 - Systematic list of fossil decapod crustacean species. *Crustaceana*, Monogr. 10: 1-222.
- Tessier G., Beschin C., Busulini A. & De Angeli A., 1999 - Nuovi Brachiuri eocenici nella Cava "Main" di Arzignano (Vicenza - Italia settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 24: 93-105.
- Van Bakel B. W. M., Fraaije R. H. B., Jagt J. W. M. & Artal P., 2008 - An unexpected diversity of Late Jurassic hermit crabs (Crustacea, Decapoda, Anomura) in Central Europe. *N. Jb. Geol. Paläont., Abh.*, 250 (2): 137-156.
- Vía L., 1959 - Décapodos fósiles del Eoceno español (Resumen - avance de la tesis doctoral). *Bol. Is. Geol. Min. España*, 70: 313-402.
- Vía L., 1969 - Crustáceos Decápodos del Eoceno español. *Pirineos*, Barcelona, 469 pp.



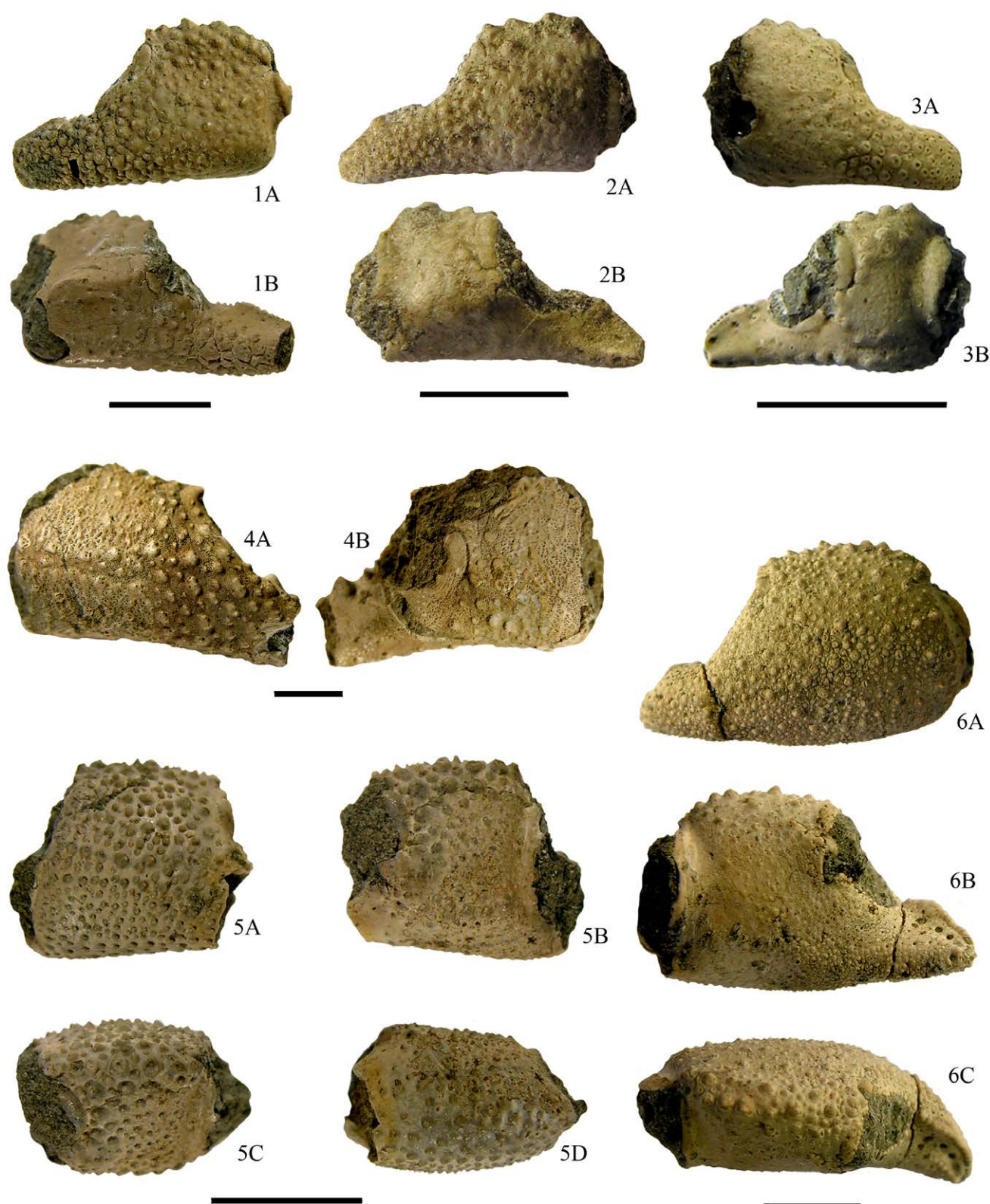
Tav. 1 - Figg. 1-2. *Eocalcinus eocenicus* Vía, 1959. **1)** es. MCZ.4178-I.G. 366988, A: superficie esterna, B: superficie interna / A: outer surface, B: inner surface. **2)** es. MCZ.4179-I.G.366989, A: superficie esterna, B: superficie interna, C: margine superiore / A: outer surface, B: inner surface, C: upper margin. **Fig. 3-4.** *Eocalcinus cavus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002. **3)** es. MCZ.4180-I.G.366990, A: superficie esterna, B: superficie interna / A: outer surface, B: inner surface. **4)** es. MCZ.4181-I.G.366991, A: superficie esterna, B: superficie interna / A: outer surface, B: inner surface. **Fig. 5-6.** *Paguristes prealpinus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005. **5)** es. MCZ.4229-I.G.36739, A: superficie esterna, B: superficie interna / A: outer surface, B: inner surface. **6)** es. MCZ.4228-I.G.36738, superficie esterna / outer surface (Scala metrica = 5 mm / Scale bar = 5 mm).



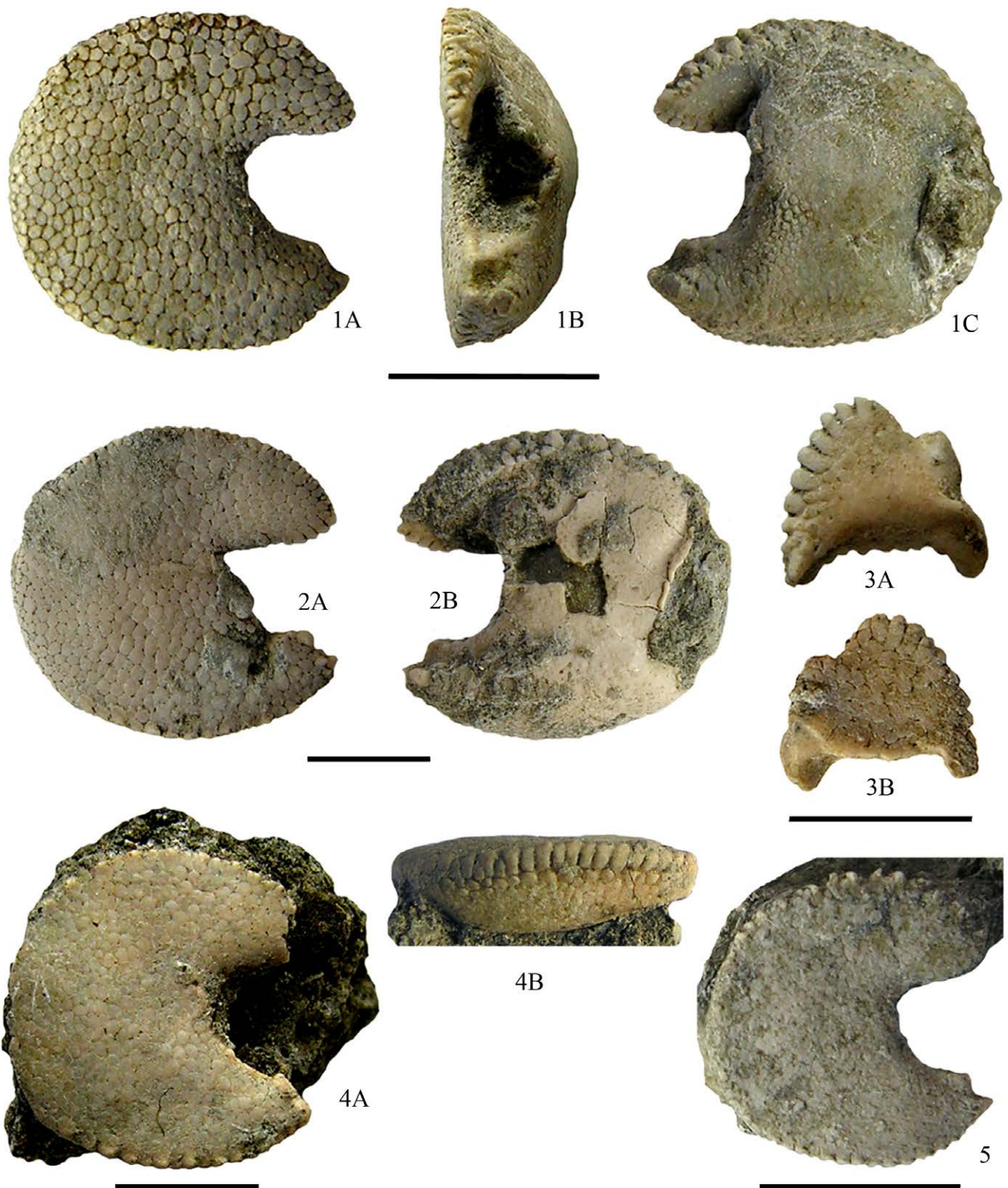
Tav. 2 - Fig. 1-4. *Calcinus agnoensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005. **1)** es. MCZ.4225-I.G.36735, A: superficie esterna, B: superficie interna / A: outer surface, B: inner surface. **2)** es. MCZ.4227-I.G.36737, A: superficie esterna, B: margine superiore, C: superficie interna / A: outer surface, B: upper margin, C: inner surface. **3)** es. MCZ.4224-I.G.36734, superficie esterna / outer surface. **4)** es. MCZ.4226-I.G.36736, superficie esterna / outer surface. **Fig. 5-9.** *Petrochirus savii* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012. **5)** es. MCZ.3702-I.G.336982, A: superficie esterna, B: superficie interna / A: outer surface. B: inner surface. **6)** es. MCZ.4219-I.G.36729, dattilo, A: superficie esterna, B: margine occlusale, C: particolare del margine occlusale / dactylus, A: outer surface, B: occlusal margin, C: detail of the occlusal margin. **7)** es. MCZ.4218-I.G.36728, dattilo, A: margine superiore, B: superficie esterna, C: margine occlusale / dactylus, A: upper margin, B: outer surface, C: occlusal margin. **8)** es. MCZ.4222-I.G.36732, dattilo del primo paio di gambe ambulatorie / dactylus of the first pair of ambulatory legs. **9)** es. MCZ.4223-I.G.36733, dattilo del primo paio di gambe ambulatorie / dactylus of the first pair of ambulatory legs (Scala metrica = 5 mm / Scale bar = 5 mm).



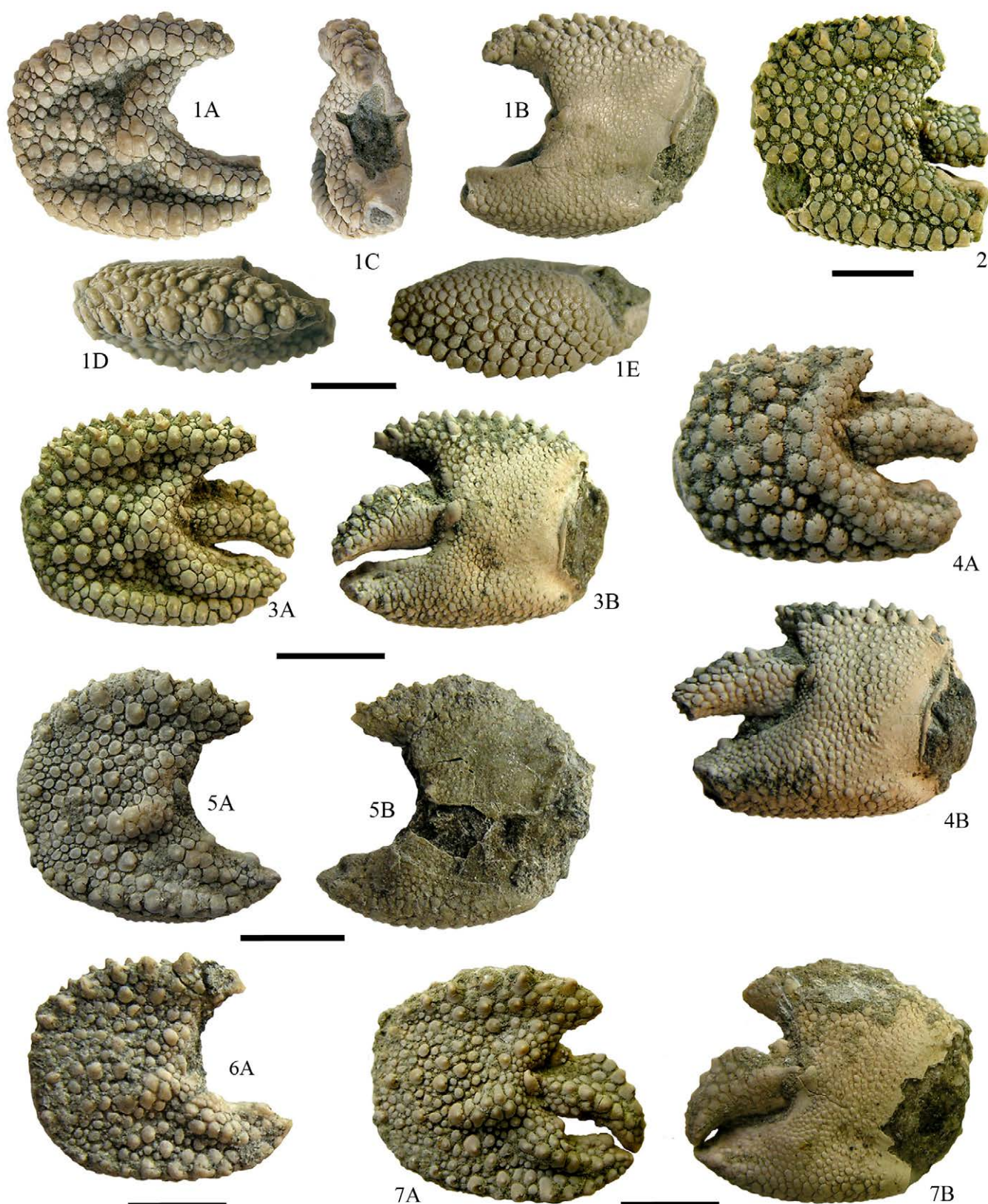
Tav. 3 - Fig. 1-3. *Paguristes cecconi* n. sp. 1) es. MCZ.4209-I.G.36719, paratipo, A: superficie esterna, B: superficie interna / paratype, A: outer surface, B: inner surface. 2) es. MCZ.4211-I.G.36721, paratipo, A: superficie esterna, B: superficie interna / paratype, A: outer surface, B: inner surface. 3) es. MCZ.4205-I.G.36715, olotipo, A: superficie esterna, B: superficie interna / holotype, A: outer surface, B: inner surface. Fig. 4-5. *Longipaguristes manuelae* n. gen., n. sp. 4) es. MCZ.4203-I.G.36713, olotipo, A: superficie esterna, B: margine superiore, C: superficie interna / holotype, A: outer surface, B: upper margin, C: inner surface. 5) es. MCZ.4204-I.G.36714, paratipo, A: superficie interna, B: superficie esterna / paratype, A: inner surface, B: outer surface. Fig. 6. *Longipaguristes extentus* (Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2007), es. MCZ.2001-I.G.317124, A: superficie esterna, B: superficie interna / A: inner surface, B: outer surface. Fig. 7. *Paguristes* cf. *P. prealpinus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005, es. MCZ.4230-I.G.36740, A: superficie esterna, B: superficie interna / A: inner surface, B: outer surface (Scala metrica = 5 mm / Scale bar = 5 mm).



Tav. 4 - Fig. 1-4. *Paguristes clampensis* n. sp. **1)** es. MCZ.4212-I.G.36722, olotipo, A: superficie esterna, B: superficie interna / holotype, A: outer surface, B: inner surface. **2)** es. MCZ.4213-I.G.36723, paratipo, A: superficie esterna, B: superficie interna / paratype, A: outer surface, B: inner surface. **3)** es. MCZ.4215-I.G.36725, paratipo, A: superficie esterna, B: superficie interna / paratype, A: outer surface, B: inner surface. **4)** es. MCZ.4216-I.G.36726, paratipo, A: superficie esterna, B: superficie interna / paratype, A: outer surface; B: inner surface. **Fig. 5.** *Pagurus mainensis* n. sp.; es. MCZ.4182-I.G.366992, olotipo, A: superficie esterna, B: superficie interna, C: margine superiore, D: margine inferiore / holotype, A: outer surface, B: inner surface, C: upper margin, D: lower margin. **Fig. 6.** *Pagurus valdagnensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2013, es. MCZ.4177-I.G.366987, A: superficie esterna, B: superficie interna, C: margine superiore / A: outer surface, B: inner surface, C: upper margin (Scala metrica = 5 mm / Scale bar = 5 mm).



Tav. 5 - Fig. 1-5. *Orbispagurus tessellatus* n. gen., n. sp. **1)** es. MCZ.4198-I.G.36708, olotipo, A: superficie esterna, B: anteriore margin, C: superficie interna / holotype, A: outer surface, B: anterior margin, C: inner surface. **2)** es. MCZ.4196-I.G.36706, paratipo, A: superficie esterna, B: superficie interna / paratype, A: outer surface, B: inner surface. **3)** es. MCZ.4202-I.G.36712, paratipo, dattilo, A: superficie esterna, B: superficie interna / paratype, dactylus, A: inner surface, B: outer surface. **4)** es. MCZ.4197-I.G.36707, paratipo, A: superficie esterna, B: margine inferiore / paratype, A: outer surface, B: lower margin. **5)** es. MCZ.4199-I.G.36709, paratipo, superficie esterna / paratype, outer surface (Scala metrica = 5 mm / Scale bar = 5 mm).



Tav. 6 - Fig. 1-3. *Lessinipagurus granulatus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012. 1) es. MCZ.4184-I.G.366994, A: superficie esterna, B: margine anteriore, C: superficie interna, D: margine superiore, E: margine inferiore / A: outer surface, B: anterior margin, C: inner surface, D: upper margin, E: lower margin. 2) es. MCZ.4185-I.G.366995, superficie esterna / outer surface. 3) es. MCZ.4183-I.G.366993, A: superficie esterna, B: superficie interna / A: outer surface, B: inner surface. Fig. 4. *Lessinipagurus ornatus* n. sp., es. MCZ.4186-I.G.366996, olotipo, A: superficie esterna, B: superficie interna / holotype, A: outer surface, B: inner surface. Fig. 5-7. *Lessinipagurus planus* n. sp. 5) es. MCZ.4194-I.G.36704, paratipo, A: superficie esterna, B: superficie interna / paratype, A: outer surface, B: inner surface. 6) es. MCZ.4193-I.G.36703, paratipo, superficie esterna / paratype, outer surface. 7) es. MCZ.4188-I.G.366998, olotipo, A: superficie esterna B: superficie interna / holotype, A: outer surface, B: inner surface (Scala metrica = 5 mm / Scale bar = 5 mm).