

## 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).

ANTONIO DE ANGELI\*, CLAUDIO BESCHIN\*\*, ANDREA CHECCHI\*

**Key words:** Crustacea, Decapoda, Albuneidae, Eocene, NE Italy.

### Riassunto

L'articolo tratta i crostacei della famiglia Albuneidae Stimpson, 1858 (Decapoda, Anomura, Hippoidea) dell'Eocene della provincia di Vicenza (Italia settentrionale). Viene fornito l'elenco degli esemplari di *Albunea cuisiana* Beschin & De Angeli, 1984 e *Italialbunea lutetiana* (Beschlin & De Angeli, 1984) dell'Eocene medio della Valle del Chiampo e dell'Eocene medio-superiore dei Monti Berici; viene inoltre descritta *Stemonopa prisca* sp. nov. dell'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano. Il carapace della nuova specie è caratterizzato dal margine anteriore leggermente concavo e provvisto di orifizi capillari, rostro assente, margine anteriore con nove irregolari spine su ogni lato della concavità mediana, margini antero-laterali sinuosi e senza spina epatica, superficie ornata da solchi trasversali.

*Stemonopa prisca* sp. nov. rappresenta il primo ritrovamento fossile di questo genere, finora noto per *S. insignis* Efford & Haig, 1968 vivente nei mari dell'Australia occidentale.

### Abstract

**One new species of Albuneidae Stimpson, 1858 of the Eocene of the Chiampo Valley (Vicenza, NE Italy) and considerations on the other known forms (Decapoda, Anomura, Hippoidea).**

The article concerns the crustaceans of the family Albuneidae Stimpson, 1858 (Decapoda, Anomura, Hippoidea) of the Eocene from the Vicenza Province (Northeast Italy). A list is presented of the known specimens of *Albunea cuisiana* Beschlin & De Angeli, 1984 and *Italialbunea lutetiana* (Beschlin & De Angeli, 1984) of the Middle Eocene from the Chiampo valley and the Middle-Upper Eocene from the Berici mountains; *Stemonopa prisca* sp. nov. of the Middle Eocene found in the "Main" quarry of Arzignano (Vicenza) is described. The carapace of the new species is characterized by the concave anterior margin with a small setal fields; the rostrum is absent; the anterior border has nine irregular spines on each side of median concavity; the anterolateral margins are sinuous without epatic spine; the surface is adorned by transversal furrows.

*Stemonopa prisca* sp. nov. represents the first fossil ever found of this genus, till now known only for the type species *S. insignis* Efford & Haig, 1968 living in the seas of western Australia.

### Introduzione

Da oltre due secoli numerosi studiosi hanno dedicato i loro interessi alla ricerca e allo studio dei crostacei fossili del Terziario del Veneto. Gli esemplari rinvenuti si sono spesso contraddistinti per l'eccellente stato di conservazione e la notevole varietà di specie. Significative correlazioni sono state individuate con le faune carcinologiche terziarie dell'Ungheria, Spagna, Inghilterra, Nord Africa e con quelle viventi dei mari dell'Indo-Pacifico.

Nel catalogo sistematico dei crostacei fossili della provincia di Vicenza fornito da DE ANGELI & BESCHIN (2001) viene riportato un elenco di 144 specie, di cui 3 appartenenti ai cirripedi, 1 agli isopodi, 138 ai decapodi e 2 agli stomatopodi. Nuovi contributi alle conoscenze carcinologiche dell'area sono stati forniti recentemente da DE ANGELI & GARASSINO (2002, 2003), BESCHIN *et al.* (2002,

2004), BESCHIN & DE ANGELI (2003), BUSULINI *et al.* (2003) e DE ANGELI & BESCHIN (2004).

Le numerose indagini di superficie promosse dal Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore, hanno consentito la raccolta di un consistente numero di esemplari fossili attualmente depositati nella collezione paleontologica del Museo. Tra il materiale finora catalogato, la famiglia Albuneidae Stimpson, 1858 è rappresentata da un discreto numero di individui di *Albunea cuisiana* Beschlin & De Angeli, 1984 e *Italialbunea lutetiana* (Beschlin & De Angeli, 1984) e da un piccolo carapace non ancora determinato. L'analisi di questo decapode ha evidenziato la presenza di caratteristiche morfologiche nuove rispetto a quelle delle specie note, consentendo l'istituzione di una nuova forma di Albuneidae per il Terziario del Veneto.

\* Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi, 15, 36075, Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: antonio\_deangeli@virgilio.it; andreacchetti@infinito.it

\*\* Museo Civico "G. Zannato", Piazza Marconi, 15, 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: comune@comune.montecchio-maggiore.vi.it

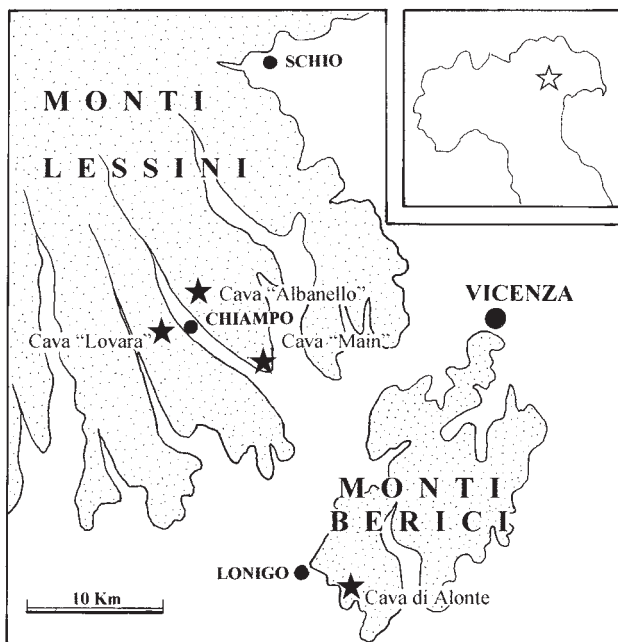


Fig. 1 – Ubicazione delle località di rinvenimento degli esemplari esaminati per il territorio di Vicenza (\*)

Fig. 1 – Location of the places of recovery of the specimens examined for the territory in Vicenza (\*)

### Cenni geopaleontologici

Gli esemplari esaminati provengono dai giacimenti eocenici delle cave "Lovara" e "Boschetto" di Chiampo, cava "Albanello" di Nogarole Vicentino, cava "Main" di Arzignano (Lessini Vicentini) e cava di Alonte (Monti Berici) (Fig. 1).

Le cave "Lovara" e "Boschetto" si trovano sul versante destro della Valle del Chiampo. Coltivate in passato per l'estrazione del "Marmo di Chiampo", sono dismesse da diversi anni e note per gli eccezionali decapodi fossili rinvenuti nelle arenarie vulcanodetritiche grigio-verdastre che si intercalano ai calcari nummulitici del Luteziano basale (BESCHIN *et al.*, 1991). Le cave "Albanello" di Nogarole Vicentino e "Main" di Arzignano sono collocate sul versante sinistro della Valle del Chiampo. I loro crostacei provengono dalle marne vulcanoclastiche che si frappongono ai calcari nummulitici medio-eocenici correlabili all'"Orizzonte di S. Giovanni Ilarione". Le sezioni stratigrafiche delle citate cave sono state studiate da BARBIERI & ZAMPIERI (1992), BECCARO (1999, 2003, *tesi inedite*) e BECCARO *et al.* (2001).

La cava di Alonte è localizzata sul versante sud-occidentale dei Monti Berici, ad est dell'omonimo paese, ed è nota per la presenza di numerosi modelli interni di gasteropodi e per alcuni crostacei descritti da DE ANGELI & BESCHIN (1999, 2000) e BESCHIN & DE ANGELI (2003). L'analisi della sezione della cava è stata fornita da BECCARO (2003, *tesi inedita*) che ha assegnato ai livelli un'età compresa tra il Bartoniano e il Priaboniano.

### Sistematica

Gli esemplari, depositati presso il Museo di Storia Naturale di Venezia e il Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore (Vicenza), sono indicati con i loro

numeri di catalogo (Acronimo: MSNV= Museo di Storia Naturale di Venezia; MCZ= Museo Civico "G. Zannato", I.G.= Inventario Generale dello Stato). Le dimensioni sono espresse in millimetri; nel testo si farà riferimento ai seguenti parametri biometrici:  $L_1$ : Larghezza massima del carapace;  $L_2$ : Larghezza posteriore;  $L_3$ : Larghezza del seno anteriore;  $l_1$ : lunghezza misurata sulla parte mediana del carapace;  $l_2$ : lunghezza massima del carapace. Per l'inquadramento sistematico si è seguita l'impostazione proposta da MARTIN & DAVIS (2001).

Ordine DECAPODA Latreille, 1802  
 Infraordine ANOMURA MacLeay, 1838  
 Superfamiglia HIPPOIDEA Latreille, 1825  
 Famiglia ALBUNEIDAE Stimpson, 1858

Osservazioni – Le caratteristiche morfologiche della famiglia Albuneidae sono state recentemente trattate da BOYKO (2002). L'autore fornisce una dettagliata descrizione ed illustrazione delle specie fossili e viventi e la diagnosi dei rispettivi generi; distingue inoltre gli Albuneidae nelle due sottofamiglie Lepidopinae Boyko, 2002 e Albuneinae Stimpson, 1858.

Il diagramma del carapace degli Albuneidae ("zona pelosa" e la numerazione degli 11 solchi trasversali che caratterizzano il dorso) è stato proposto da BOYKO & HARVEY (1999) durante lo studio di alcuni Albuneidae e Hippidae viventi nell'Indo-Pacifico occidentale. Per quanto riguarda le forme fossili, recenti discussioni sono date da SCHWEITZER & BOYKO (2000) e DE ANGELI & MARANGON (2003a, b).

Le specie fossili della famiglia Albuneidae finora conosciute sono: *Albunea asymmetrica* (Müller, 1979) del Miocene dell'Ungheria; *A. cuisiana* Beschin & De Angeli, 1984 dell'Eocene medio dell'Italia; *A. hahnae* Blow & Manning, 1996 dell'Eocene medio della Carolina (Stati Uniti); *A. sp.* Morris, 1993 del Pleistocene della Giamaica; *Italialbunea lutetiana* (Beschinn & De Angeli, 1984) dell'Eocene medio e superiore dell'Italia; *Praealbunea rickorum* Fraaije, 2002 del Maastrichtiano dell'Olanda; *Stemonopa prisca* n. sp. dell'Eocene medio dell'Italia e *Zygopa galantensis* (De Angeli & Marangon, 2001) dell'Oligocene inferiore dell'Italia.

Sottofamiglia ALBUNEINAE Stimpson, 1858

Genere *Albunea* Weber, 1795

Specie tipo: *Cancer symmysta* Linnaeus, 1758

*Albunea cuisiana* Beschinn & De Angeli, 1984

T. 1, f. 5

1984 *Albunea cuisiana* – Beschinn & De Angeli, p. 97, t. 1, ff. 1, 1a; t. 2, ff. 1, 1a, 1b

1998 *Albunea cuisiana* – De Angeli, p. 17, f. 1(2)

2001 *Albunea cuisiana* – De Angeli & Beschinn, p. 12

2002 *Albunea cuisiana* – Boyko, p. 238, f. 78

Materiale: L'olotipo (MSNV 10439), depositato presso il Museo di Storia Naturale di Venezia, proviene dalle arenarie vulcanodetritiche che si trovano al passaggio tra

l'Eocene inferiore e il medio della cava "Lovara" di Chiampo (Vicenza). Ulteriori due esemplari (MCZ 1332 - I.G.284550 e MCZ 1532 - I.G.286407), provenienti dallo stesso livello della vicina cava "Boschetto", sono presenti presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza).

Osservazioni – *Albunea cuisiana* è stata descritta ed illustrata su individui che conservavano carapace, addome, chelipedi e alcuni pereopodi più o meno completi (BESCHIN & DE ANGELI, 1984). *Albunea* Weber, 1795 è un genere diffuso a partire dall'Eocene con le specie *Albunea cuisiana* dell'Eocene medio vicentino, *A. hahnae* Blow & Manning, 1996 dell'Eocene medio della Carolina (U.S.A.), *A. asymmetrica* (Müller, 1979) del Miocene dell'Ungheria ed *Albunea* sp., descritta sulle caratteristiche di un dattilopodite della chela proveniente dal Pleistocene della Giamaica (MORRIS, 1993). Le specie viventi, una ventina, popolano i mari tropicali, subtropicali e temperati del globo.

Genere *Italiabunea* Boyko, 2002

Specie tipo: *Albunea lutetiana* Beschin & De Angeli, 1984

*Italiabunea lutetiana* (Beschlin & De Angeli, 1984)

T. 1, ff. 1, 2, 3a-c

1984 *Albunea lutetiana* – Beschlin & De Angeli, p. 99, t. 1, ff. 2, 2a; t. 2, ff. 2, 3, 3a

1998 *Albunea lutetiana* – De Angeli, p. 17, f. 1(1a); t. 1, ff. 1-4

2001 *Albunea lutetiana* – De Angeli & Beschlin, p. 12

2002 *Italiabunea lutetiana* – Boyko, p. 221, f. 72

2004 *Italiabunea lutetiana* – Beschlin et al., p. 113

Materiale: La specie è nota per nove esemplari che si conservano presso il Museo di Storia Naturale di Venezia (olotipo MSNV 10440) e il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore. Di questi esemplari, ben sette provengono dalle marne vulcanodetritiche dell'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano (MSNV 10440, MCZ 1159 - I.G.211674, MCZ 1177 - I.G.211692, MCZ 1375 - I.G.284592, MCZ 1533 - I.G.286408, MCZ 1534 - I.G.286409, MCZ 2403). Dei rimanenti individui, uno (MCZ 1276 - I.G.211791) proviene dall'Eocene medio di cava "Albanello" di Nogarole Vicentino ed uno (MCZ 1545 - I.G.284623) dal Bartoniano-Priaboniano della cava di Alonte (Monti Berici).

Osservazioni – *Italiabunea lutetiana* è stata istituita sulle caratteristiche dell'olotipo e due paratipi provvisti di carapace e chelipedi, provenienti da cava "Main" di Arzignano (BESCHIN & DE ANGELI, 1984). Successivamente sono stati illustrati nuovi esemplari dello stesso giacimento, del Luteziano di cava "Albanello" di Nogarole Vicentino e del Bartoniano-Priaboniano di cava di Alonte (DE ANGELI, 1998).

Nella recente revisione degli Albuneidae viventi e fossili, BOYKO (2002) ha discusso le caratteristiche di questa specie ed ha proposto il suo inserimento nel nuovo taxon *Italiabunea* Boyko, 2002, formulando relazioni con i rap-

presentanti di *Squillalbunea* Boyko, 2002 e *Stemonopa* Efford & Haig, 1968. Il genere *Italiabunea* è finora conosciuto per la sola specie tipo dell'Eocene del Vicentino.

Genere *Stemonopa* Efford & Haig, 1968

Specie tipo: *Stemonopa insignis* Efford & Haig, 1968

*Stemonopa prisca* sp. nov.

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

Olotipo: MCZ 2404, raffigurato a t. 1, ff. 4a, b.

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

Livello tipo: Luteziano medio (Eocene medio).

Origine del nome: da *priscus-a-um* (lat.) con riferimento all'età di questa specie.

Materiale: Il solo olotipo (MCZ 2404) che conserva il carapace mancante del margine posteriore sinistro.

Dimensioni: MCZ 2404: L<sub>1</sub>: 9,8; L<sub>2</sub>: 3,5; L<sub>3</sub>: 2,6; l<sub>1</sub>: 9,6; l<sub>2</sub>: 11,2

Diagnosi – Carapace con spina laterale posizionata sotto la linea anomurica; largo quanto lungo, subquadrato, relativamente convesso nelle sezioni trasversale e longitudinale; margine anteriore leggermente concavo e provvisto di orifizi capillari; rostro assente; nove spine su ogni lato del margine anteriore; margini antero-laterali senza spina epatica, margini postero-laterali provvisti di solco submarginale; margine posteriore convesso; ornamentazione dorsale costituita da solchi trasversali.

*Diagnosis* – Carapace with lateral spine below the anomuric line; as long as wide, subquadrate, relatively convex in the transversal and longitudinal section; anterior margin slightly concave and provided of capillary orifices; rostrum absent; nine spines for every side of the anterior margin; anterolateral margins without epatic spine, posterolateral margins provided of submarginal furrows; posterior border convex; dorsal ornamentation constituted by transversal furrows.

Descrizione – Carapace con spina laterale situata al di sotto della linea anomurica; di contorno subquadrato, lungo quanto largo, relativamente convesso nelle sezioni trasversale e longitudinale, con massima ampiezza situata poco dietro la metà lunghezza. Margine anteriore sviluppato, con parte mediana occupata da un largo seno concavo, provvisto, in visione frontale, di numerosi orifizi capillari; il rostro è assente. Ad ogni lato del seno anteriore si sviluppa un margine leggermente sinuoso ed obliquo provvisto di nove spine irregolari. La prima e sesta spina sono ben sviluppate, la quinta e la settima particolarmente minute. Margini antero-laterali divergenti e sinuosi, senza spina epatica; margini postero-laterali convergenti e provvisti di un solco dorsale continuo fino al margine posteriore. Margine posteriore ampio e chiaramente convesso. Le regioni del dorso sono individuabili dalla presenza di numerosi solchi trasversali caratterizzati posteriormente da deboli creste ornate da piccoli tubercoli spinosi rivolti verso l'avanti. La regione frontale è liscia; la "zona pelosa" si allargata all'indietro collegandosi agli elementi laterali posteriori uniti ai solchi epati-

ci; il solco postfrontale (CG1) è sinuoso e fortemente crenulato, parallelo al margine anteriore del carapace e unito ai lati con gli elementi epatici obliqui. La regione mesogastrica è liscia e provvista di un lungo solco sinuoso mediano (CG2), di un secondo solco interrotto e parallelo al primo (CG3) e di un terzo corto solco mediano (CG4) posto più anteriormente dei lunghi solchi laterali (CG4). Le regioni epatiche sono lisce, con solchi posteriori diretti obliquamente ed intersecati dai solchi posteriori di CG1. Le regioni epibranchiali sono subtriangolari, provviste di cinque corti solchi sopra-laterali; la regione metagastrica è liscia; CG5 è presente con due solchi paralleli, quello anteriore interrotto in due elementi; CG6 è fortemente crenulato, con parte mediana concava e quella laterale, dapprima inclinata anteriormente, poi convessa ed inclinata posteriormente verso l'esterno; CG7 è disposto obliquamente e si collega ai margini laterali del segmento mediano di CG6. La regione cardiaca è liscia, provvista di quattro principali solchi mediani (CG8) e due corti solchi posteriori interrotti (CG9); CG10 è presente con due lunghi solchi obliqui; CG11 è rappresentato da un lungo e sinuoso solco. Le regioni subepatiche, conservate nel lato sinistro dell'esemplare (T. 1, f. 4b), sono ornate da solchi corti e curvi.

Osservazioni – L'esemplare esaminato possiede somiglianze con i rappresentanti del genere *Albunea* Weber, 1795, sia nel contorno e ornamentazione del carapace, sia per la presenza della spina laterale disposta in posizione ventrale rispetto la linea anomurica.

L'analisi della parte anteriore del carapace ha tuttavia rilevato caratteristiche morfologiche peculiari che ne consentono l'attribuzione a *Stemonopa* Efford & Haig, 1968.

BOYKO (2002) ha fornito una dettagliata analisi delle caratteristiche di quest'ultimo genere basandosi sull'unica specie nota *S. insignis* Efford & Haig, 1968 che vive lungo le coste occidentali dell'Australia. L'autore rileva che l'olotipo risulta perduto e sono conosciuti solamente altri tre esemplari di questa specie che ha come caratteristiche significative la mancanza della spina rostrale e la presenza di peduncoli oculari estremamente allungati.

L'esemplare fossile vicentino non conserva quest'ultimo elemento. La sua attribuzione al genere *Stemonopa* viene, tuttavia, confermata dalle numerose affinità che si rilevano con la specie tipo, quali la forma del seno anteriore, che è ampio e poco profondo; il suo margine che nella visione frontale è caratterizzato da numerosi orifizi capillari e la mancanza della spina rostrale (tali peculiarità sono state confermate da un'attenta analisi operata al microscopio). Altre caratteristiche in comune con la specie vivente sono la presenza di corti solchi trasversali sulla "zona pelosa" e il solco mediano mesogastrico (CG4) che si trova tra i lunghi solchi sopralaterali.

*S. prisca* sp. nov. si distingue però dalla specie tipo per il maggior numero di solchi sulla regione cardiaca (CG8, CG9, CG11), per la presenza di cinque corti solchi sui margini superiori delle regioni epibranchiali e per i due solchi metagastrici (CG5).

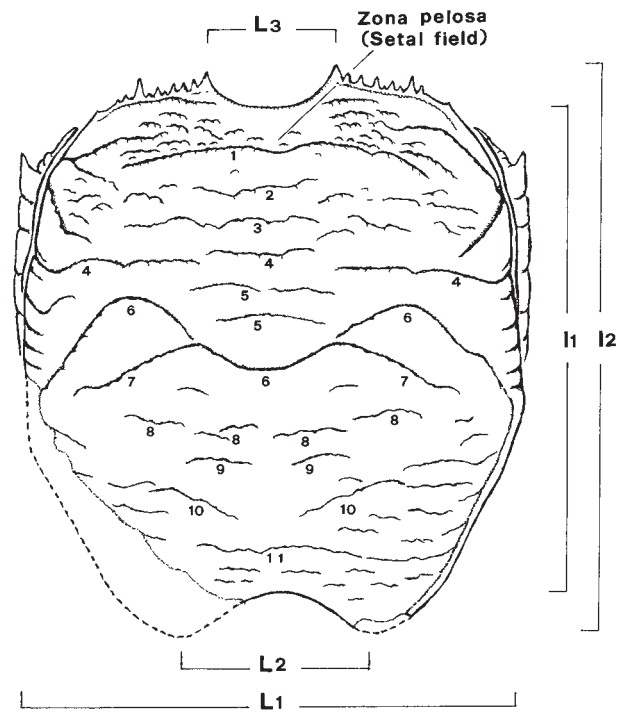


Fig. 2 – Illustrazione del carapace di *Stemonopa prisca* sp. nov. con posizione e orientamento delle misure prese ( $L_1$ : larghezza massima del carapace;  $L_2$ : larghezza posteriore;  $L_3$ : larghezza del seno anteriore;  $l_1$ : lunghezza della parte mediana del carapace;  $l_2$ : lunghezza massima del carapace) e la numerazione dei solchi del carapace (CG1-11) secondo il sistema adottato da BOYKO & HARVEY (1999).

Fig. 2 – Illustration of the carapace of *Stemonopa prisca* sp. nov., with the position and orientation of the measurements taken ( $L_1$ : maximum width of the carapace;  $L_2$ : width of the posterior;  $L_3$ : width of the anterior sinus;  $l_1$ : median length of the carapace;  $l_2$ : maximum length of the carapace) and the number referred to carapace grooves (CG1-11) according to the system of BOYKO & HARVEY (1999).

## Conclusioni

Gli Albuneidae sono noti per otto specie fossili, di cui tre rinvenute nei livelli eocenici del Vicentino. La cospicua presenza di questi anomuri nella nostra provincia è senz'altro legata alle favorevoli condizioni ambientali dell'area, che durante l'Eocene accoglieva un mare ad acque calde e poco mosse e con fondali relativamente profondi. La buona conservazione degli esemplari, talvolta completi delle parti ventrali e di appendici, va invece collegata alle abitudini infossatrici di questi crostacei (BESCHIN & DE ANGELI, 1984; DE ANGELI & MARANGON, 2001).

Come riferito in BESCHIN & DE ANGELI (1984), gli albuneidi sono stati rinvenuti associati ad altri decapodi ed in particolar modo con i brachiuri Raninidae. Nelle cave "Lovara" e "Boschetto" di Chiampo, *A. cuisiana* è stata segnalata con *Cyrtorhina*, *Lovarina*, *Lophoranina*, *Notopoides* e *Ranilia*, mentre nelle cave "Main" di Arzignano e "Albanello" di Nogarole Vicentino, *Italialbunea lutetiana* e *Stemonopa prisca* sp. nov. si accompagnano a *Cyrtorhina*, *Cosmonotus*, *Laeviranina*, *Lianira*, *Lophoranina*, *Notopus* e *Quasilaeviranina*. Infine, nel Bartoniano-Priaboniano di Alonte *Italialbunea*

*lutetiana* è stata rinvenuta assieme a *Lophoranina* e *Notopus*.

Sulla base dei ritrovamenti fossili finora noti, gli Albuneidae potrebbero avere avuto origine durante il Cretaceo superiore nelle acque nordatlantiche europee e, mediati da una successiva distribuzione terziaria nei mari della Tetide dell'Europa meridionale e del Nordamerica, sarebbero pervenuti poi nella fascia tropicale e temperata del globo, ove attualmente vivono. *Albunea* Weber, 1795, rappresentata nell'Eocene vicentino da *A. cuisiana*, è conosciuta da quasi una ventina di specie che abitano le acque temperate, subtropicali e tropicali del globo; *A. carabus* (Linnaeus, 1758) risulta la sola specie della famiglia segnalata nel Mediterraneo, lungo le coste nordafricane e sporadicamente in quelle spagnole e dell'Italia meridionale (ZARIQUIEY ALVAREZ, 1968). *Italialbunea* Boyko, 2002, presente nell'Eocene vicentino con *I. lutetiana* conosciuta come unica specie di questo genere estinto, possiede alcune peculiarità del carapace correlabili con le specie viventi dei generi *Zygopa* Holthuis, 1961 e *Squillalbunea* Boyko, 2002. *Stemonopa* Efford & Haig, 1968 era finora nota dalla sola specie tipo *S. insignis*

Efford & Haig, 1968 che vive lungo le coste dell'Australia occidentale. Il ritrovamento di *S. prisca* sp. nov. nell'Eocene vicentino allarga notevolmente le conoscenze e la distribuzione del genere. *Zygopa* Holthuis, 1961 è rappresentata nell'Oligocene del Bacino Ligure Piemontese (Alessandria) da *Z. galantensis* (De Angeli & Marangon, 2001) e dalle due specie viventi *Z. michaelis* Holthuis, 1961 delle acque Caraibiche e del Golfo del Messico e *Z. nortoni* Serène & Umali, 1965 dei mari delle Filippine e della Nuova Caledonia. Il ritrovamento di questo genere nell'Oligocene italiano è risultato assai significativo perché fa supporre che *Zygopa* abbia avuto una diffusione tropicale attraverso il Mare della Tetide (DE ANGELI & MARANGON, 2001, 2003b).

### Ringraziamenti

Ringraziamo il dott. Roberto Ghiotto, Direttore del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza), per avere messo a disposizione per lo studio il materiale depositato presso il Museo e il dott. Christopher B. Boyko, della Division of Invertebrate Zoology, American Museum of Natural History di New York, per gli utili consigli.

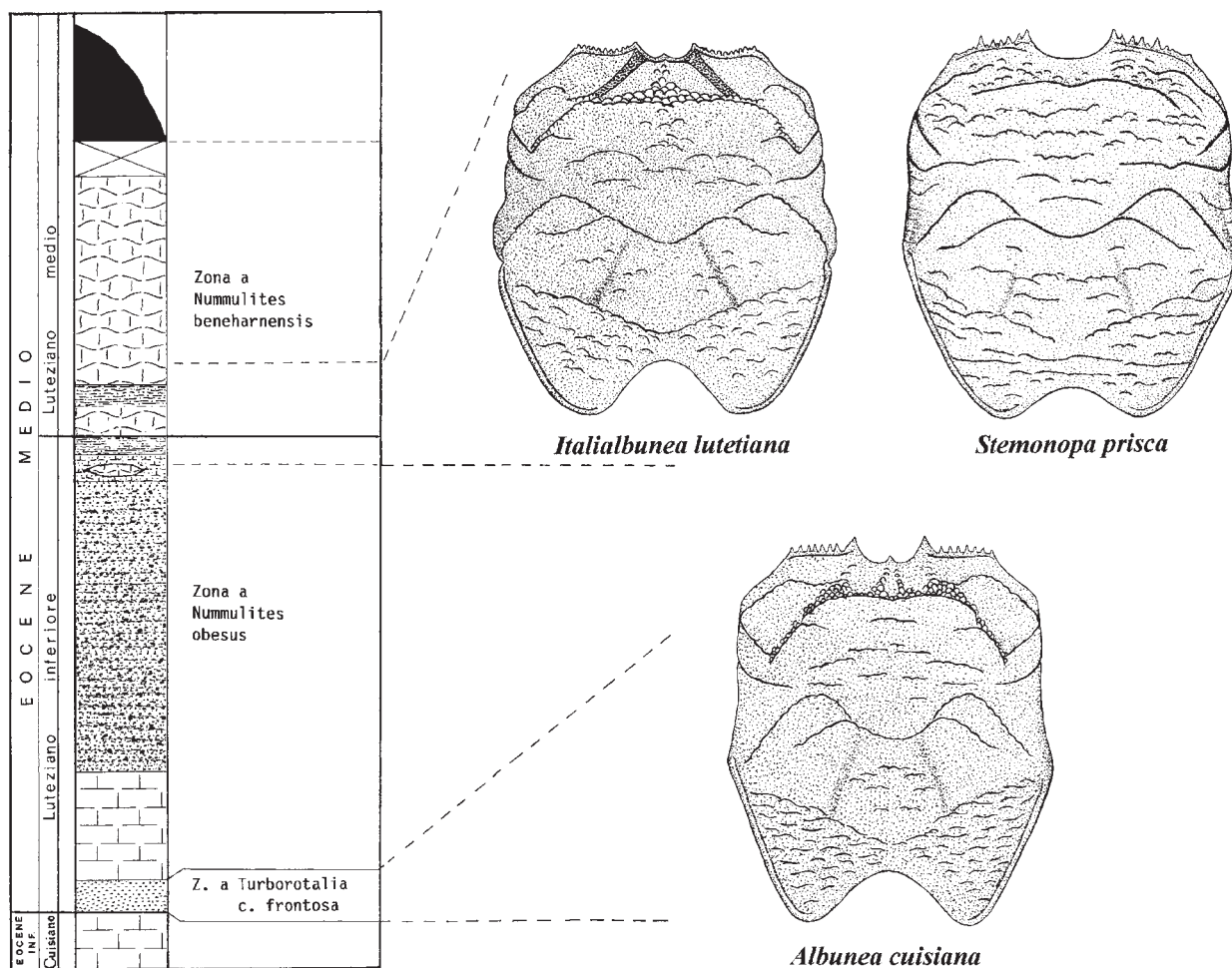


Fig. 3 – Distribuzione stratigrafica degli Albuneidae Stimpson, 1858 nell'Eocene della Valle del Chiampo (Vicenza). Le biozone si riferiscono alla cava "Boschetto" di Nogarole Vicentino (da Beschin *et al.*, 1994).

Fig. 3 – Stratigraphical distribution of the Albuneidae Stimpson, 1858 in the Eocene of the Chiampo Valley (Vicenza). The biozones refer to the "Boschetto" quarry of Nogarole Vicentino (from Beschin *et al.*, 1994).

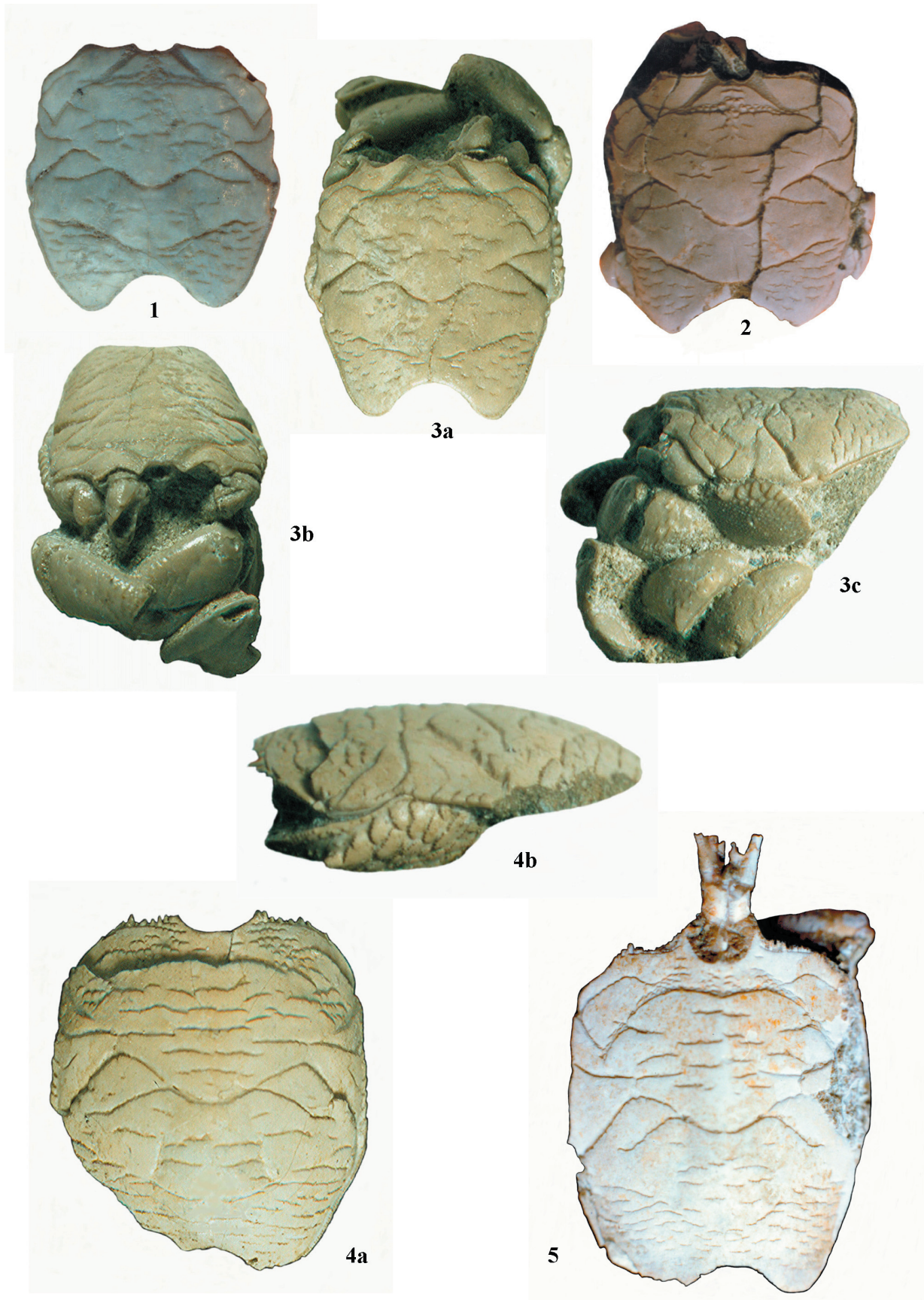


Tavola 1 – 1) *Itialbunea lutetiana* (Beschin & De Angeli, 1984), olotipo MSNV 1044, veduta dorsale (x 2,1); 2) *Itialbunea lutetiana* (Beschin & De Angeli, 1984), MCZ 1533 - I.G.286408, veduta dorsale (x 2,5); 3) *Itialbunea lutetiana* (Beschin & De Angeli, 1984), MCZ 2403, a = veduta dorsale, b = veduta frontale, c = veduta laterale (x 3); 4) *Stemonopa prisca* sp. nov., olotipo MCZ 2404, a = veduta dorsale, b = veduta laterale (x 5,9); 5) *Albunea cuisiana* Beschin & De Angeli, 1984, olotipo MSNV 10439, veduta dorsale (x 3,2).

Plate 1 – 1) *Itialbunea lutetiana* (Beschin & De Angeli, 1984), holotype MSNV 1044, dorsal view (x 2,1); 2) *Itialbunea lutetiana* (Beschin & De Angeli, 1984), MCZ 1533 - I.G.286408, dorsal view (x 2,5); 3) *Itialbunea lutetiana* (Beschin & De Angeli, 1984), MCZ 2403, a = dorsal view, b = frontal view, c = lateral view (x 3); 4) *Stemonopa prisca* sp. nov., holotype MCZ 2404, a = dorsal view, b = lateral view (x 5,9); 5) *Albunea cuisiana* Beschin & De Angeli, 1984, holotype MSNV 10439, dorsal view (x 3,2).

## Bibliografia

- BARBIERI G. & ZAMPIERI D. (1992) – Deformazioni sinsedimentarie eoceniche con stile a domino e relativo campo di paleostress (Monti Lessini Orientali - Prealpi Venete). *Atti Tic. Sc. Terra*, **35**: 25-31.
- BECCARO L. (1999) – Il giacimento eocenico delle Fosse di Novale nel contesto dei “Calcarei nummulitici” (Monti Lessini orientali): stratigrafia ed analisi di facies. Tesi di Laurea inedita, Dip. Geol. Paleont. Geofis., Univ. Padova, 188 pp.
- BECCARO L. (2003) – Revisione stratigrafiche nel Paleogene del Veneto occidentale. Tesi inedita di Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra, Ciclo XVI, Dip. Geol. Paleont. Geofis., Univ. Padova, 200 pp.
- BECCARO L., FORNACIARI E., MIETTO P., PRETO N. (2001) – Analisi di facies e ricostruzione paleoambientale dei “Calcarei nummulitici” (Eocene; Monti Lessini orientali - Vicenza): dati preliminari. *Studi Trident. Sc. Nat. - Acta Geologica*, Trento, **76** (1999): 3-16.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (2002) – Aggiornamento ai crostacei eocenici di cava “Main” di Arzignano (Vicenza - Italia settentrionale) (Crustacea, Decapoda). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. “G. Zannato”*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 7-28.
- BESCHIN C., 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.*, Venezia, **29**: 109-117.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G., UNGARO S. (1991) – Due nuovi generi di Raninidae dell’Eocene del Veneto (Italia). *Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat.*, Venezia, **16**: 187-212.
- 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.*, Venezia, **9** (1): 93-105.
- BESCHIN C. & DE ANGELI A. (2003) – *Spinipalicus italicus*, nuovo genere e specie di Palicidae (Crustacea, Decapoda) dell’Eocene del Vicentino (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. “G. Zannato”*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 7-12.
- BLOW W.C. & MANNING R.B. (1996) – Preliminary descriptions of 25 new decapod crustaceans from the Middle Eocene of the Carolinas, U.S.A. *Tulane Stud. Geol. Paleont.*, New Orleans, **29** (1): 1-26.
- BOYKO C.B. (2002) – A worldwide revision of the recent and fossil sand crabs of the Albuneidae Stimpson and Blepharipodidae, new family (Crustacea: Decapoda: Anomura: Hippoidea). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, New York, **272**: 396 pp.
- BOYKO C.B. & HARVEY A.W. (1999) – Crustacea Decapoda: Albuneidae and Hippidae of the tropical Indo-West Pacific region. In A. Crosnier (ed.), *Résultats des Camp. MUSORSTOM* (vol. 20). *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Paris, **180**: 379-406.
- BUSULINI A., TESSIER G., BESCHIN C., DE ANGELI A. (2003) – *Boschettia giampietroi*, nuovo genere e specie di Portunidae (Crustacea, Decapoda) dell’Eocene medio della Valle del Chiampo (Vicenza, Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. “G. Zannato”*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 13-18
- DE ANGELI A. (1998) – Gli Albuneidae (Crustacea, Hippoidea) del Terziario vicentino (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. “G. Zannato”*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 17-20.
- DE ANGELI A. & BESCHIN C. (1999) – I crostacei Matutinae (Brachyura, Calappidae) dell’Eocene del Veneto (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. “G. Zannato”*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 11-22.
- DE ANGELI A. & BESCHIN C. (2000) – Due nuove specie di *Eopalicus* (Decapoda, Palicidae) nel Terziario del Veneto (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. “G. Zannato”*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 7-12
- DE ANGELI A. & BESCHIN C. (2001) – I Crostacei fossili del territorio Vicentino. *Natura Vicentina*, Vicenza, **5**: 5-54.
- DE ANGELI A. & BESCHIN C. (2004) – *Nucilobus bericus* sp. nov., nuovo crostaceo Leucosiidae dell’Eocene superiore del Veneto (Vicenza - Italia settentrionale). *Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat.*, Venezia, **29**: 119-122.
- DE ANGELI A. & GARASSINO A. (2002) – Galatheid, chirostylid and porcellanid decapods (Crustacea, Decapoda, Anomura) from the Eocene and Oligocene of Vicenza (N Italy). *Mem. Soc. it. Sci. nat. Mus. civ. Stor. nat. Milano*, Milano, **30** (3): 1-40.
- DE ANGELI A. & GARASSINO A. (2003) – *Bittnerilia*, new genus for *Lambrus eocaenus* Bittner, 1883 (Decapoda, Brachyura, Calappidae) from the middle Eocene of Veneto (N Italy). *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, Milano, **144** (I): 13-22.
- DE ANGELI A. & MARANGON S. (2001) – *Paralbunea galantensis*, nuova specie di anomuro oligocenico del Bacino Ligure-Piemontese (Italia settentrionale). *Studi Trent. Sci. Nat.*, *Acta Geologica*, Trento, (1999), **76**: 99-105.
- DE ANGELI A. & MARANGON S. (2003a) – Decapod crustaceans from the Oligocene of the Ligure Piemontese Basin, northern Italy. *Contributions to Zoology*, The Hague, **72** (2-3): 101-104.
- DE ANGELI A. & MARANGON S. (2003b) – Contributo alla conoscenza dei Decapodi oligocenici del Bacino Ligure Piemontese (Italia settentrionale). *Atti Soc. it. Sci. nat. Mus. civ. Stor. nat. Milano*, Milano, **144** (II): 185-196.
- DE ZANCHE V. (1965) – Le microfacies eoceniche nella Valle del Chiampo tra Arzignano e Mussolino (Lessini orientali). *Riv. It. Paleont. Strat.*, **71** (3): 925-948.
- EFFORD I.E. & HAIG J. (1968) – Two new genera and three new species of crabs (Decapoda: Anomura: Albuneidae) from Australia. *Australian J. Zool.*, **16** (6): 897-914.
- FRAAIJE R.H.B. (2002) – The first record of albuneid crabs (Crustacea, Decapoda) from the Cretaceous. *Bull. Mizunami Foss. Mus.*, Mizunami, **29**: 69-72.
- MARTIN J.W. & DAVIS G.E. (2001) – An updated Classification of the Recent Crustacea. *Nat. Hist. Mus. Los Angeles County. Science ser.*, Los Angeles, **39**: 124 pp.
- MORRIS S.M. (1993) – The fossil arthropods of Jamaica, in Wright, R. M., and Robinson, E., Eds., *Biostratigraphy of Jamaica*. *Geol. Soc. America*, Boulder, Colorado, *Memoir* **182**: 115-124.
- MÜLLER P. (1979) – Decapoda (Crustacea) fauna a budapesti miocénbol (5). *Földtani Közlemény*, Budapest, **108**: 272-312.
- SCHWEITZER C.E. & BOYKO C.B. (2000) – First report of the genus *Lophomastix* Benedict, 1904 (Crustacea: Decapoda: Albuneidae) in the fossil record and a reappraisal of the status of *Blepharipoda brucei* Rathbun, 1926. *J. Paleont.*, Lawrence, **74** (4): 631-635.
- ZARIQUIEY ALVAREZ R. (1968) – Crustáceos Decápodos Ibéricos. *Investigación Pesquera*, Barcellona, **32**: 510 pp.