

Beschw 1996

Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat. - Vol. 21, pp. 83-102, Venezia, 31 Gennaio 1996

CLAUDIO BESCHIN - ALESSANDRA BUSULINI
ANTONIO DE ANGELI - GIULIANO TESSIER (*)

RETROPLUMOIDEA (CRUSTACEA, BRACHYURA)
NEL TERZIARIO DEL VICENTINO (ITALIA SETTENTRIONALE)

CLAUDIO BESCHIN - ALESSANDRA BUSULINI
ANTONIO DE ANGELI - GIULIANO TESSIER (*)

**RETROPLUMOIDEA (CRUSTACEA, BRACHYURA)
NEL TERZIARIO DEL VICENTINO (ITALIA SETTENTRIONALE)**

Key words: Crustacea, Brachyura, Retroplumoidea, Taxonomy, Eocene, N. Italy.

Riassunto

Vengono segnalati per la prima volta in Italia rappresentanti eocenici della superfamiglia Retroplumoidea Gill, 1894 (*Retropluma eocenica* Via, *Retrocypoda almelai* Via, e *Loerenthopluma lata* gen. nov., sp. nov.) e viene discussa la posizione sistematica del gruppo.

Abstract

Retroplumoidea (Crustacea, Decapoda) in the Tertiary of the Vicenza area (N. Italy).

Decapods belonging to the superfamily Retroplumoidea Gill, 1894, from the Eocene of Italy are described for the first time (*Retropluma eocenica* Via, *Retrocypoda almelai* Via, *Loerenthopluma lata* gen. nov., sp. nov.). The systematic position of the group is discussed as well.

Introduzione

Durante lo studio sistematico dei crostacei provenienti da varie località fossilifere di età eocenica dell'area berico-lessinea (Italia settentrionale) in corso da diversi anni, sono state recentemente individuate alcune specie sicuramente nuove per il territorio italiano. Un attento confronto con faune coeve europee e con quelle attuali dell'Indo-Pacifico è stato di aiuto per classificare ed inquadrare il nuovo materiale.

Si è rilevata la presenza di due generi già noti nell'Eocene della Spagna: *Retrocypoda* Via, 1959, rappresentato esclusivamente da forme fossili, e *Retropluma* Gill, 1894, sopravvissuto fino ad oggi con varie specie nell'area indo-pacifica.

È stato anche possibile istituire un nuovo taxon, *Loerenthopluma* gen. nov., affine a *Loerentheyia* Beurlen, 1929, dell'Eocene dell'Ungheria.

Lo studio del materiale che viene ora presentato integra significativamente il già ampio panorama dei crostacei terziari del Veneto, con la presentazione di alcune specie appartenenti ai gruppi più evoluti tra i brachiuri.

(*) c/o Museo Civico di Storia Naturale, S. Croce, 1730 - 30135 Venezia.

Inquadramento geologico

Il materiale studiato, di età eocenica, proviene dalle cave «Main» di Arzignano, «Albanello» di Nogarole Vicentino e «Rossi» di Monte di Malo, tutte in provincia di Vicenza. Le prime due cave, ora inattive, sono poste sul lato sinistro della Valle del Chiampo e sono state sfruttate in passato per l'estrazione dei «Marmi di Chiampo». La terza cava è ubicata nel settore marginale dei Lessini vicentini, al confine con la pianura alluvionale veneta; è tuttora attiva e fornisce materiali inerti ad uso edilizio e stradale (fig. 1).

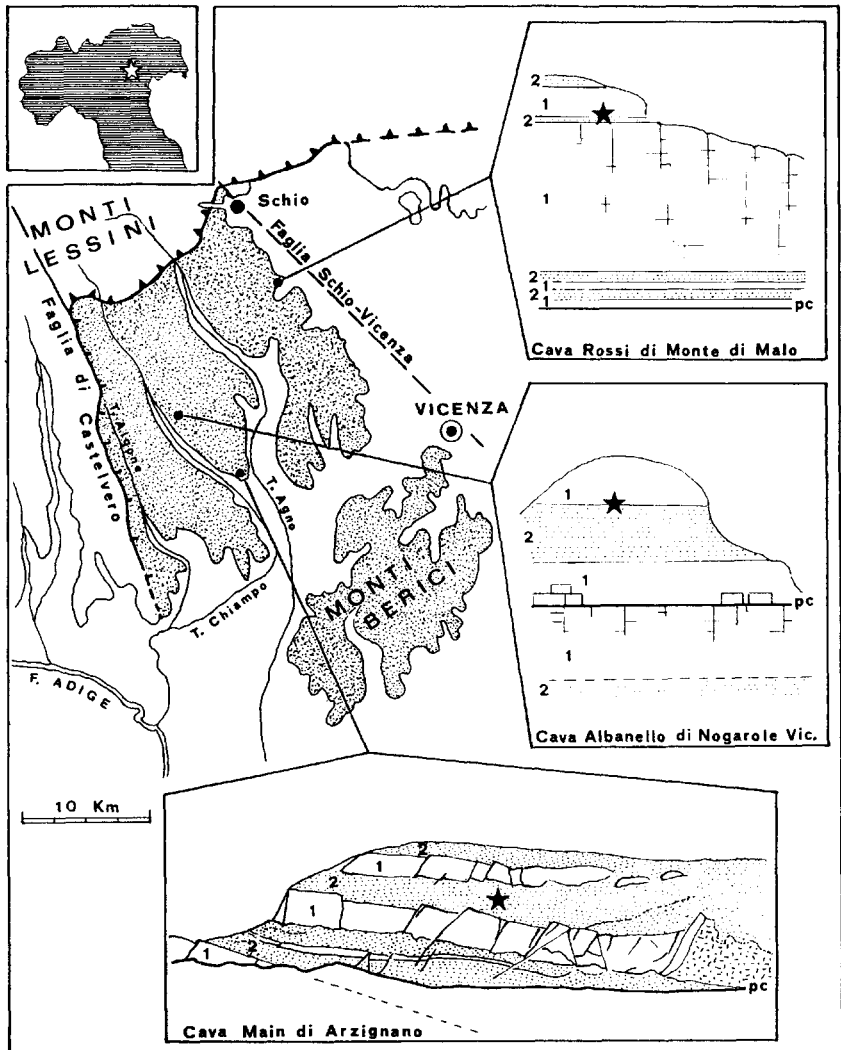


Fig. 1 - Inquadramento geografico del semigraben Agno-Chiampo (area punteggiata), ubicazione e schizzi panoramici delle cave in cui è stato raccolto il materiale studiato; 1: banchi calcarei; 2: materiali vulcanici; pc: piano cava; ★: livello a crostacei. (da BARBIERI & ZAMPERI, 1992; modificato).

Dal punto di vista geologico-strutturale le tre aree rientrano nell'ambito della fossa tettonica (graben) dell'Alpone-Chiampo i cui margini sono definiti ad occidente dalla faglia di Castelvero e ad oriente dalla faglia Schio-Vicenza. Entro questa depressione nel Terziario inferiore si sono accumulati i cospicui prodotti del vulcanesimo paleogenico berico-lessineo che sono attualmente ben riconoscibili nella cava «Main» e nella cava «Albanello» come intercalazioni entro un complesso di calcari bioclastici a nummuliti.

Nella cava «Main» le vulcaniti separano tre orizzonti calcarenitici di diverso spessore. Quello più basso (coltivato in passato come «Marmo di Chiampo»), è attribuito all'Eocene inferiore; esso poggia su una potente coltre di materiali vulcanoclastici e risulta in gran parte mascherato a seguito dei lavori di ripristino ambientale. Il livello calcareo intermedio è riferibile al passaggio Eocene inferiore/Eocene medio, mentre quello superiore, correlabile con l'«Orizzonte di San Giovanni Ilarione», è databile all'Eocene medio (BARBIERI & ZAMPIERI, 1992).

I crostacei raccolti nella cava «Main» provengono dalle vulcanoclastiti superiori, di età medio-eocenica, che già hanno fornito una ricca fauna illustrata in vari lavori (BUSULINI et al., 1982, 1983, 1984; BESCHIN & DE ANGELI, 1984; BESCHIN et al., 1985 e 1988).

La cava «Albanello» mostra una serie eocenica in ottime condizioni di affioramento correlabile, pur con un diverso spessore dei livelli vulcanici, sia con la serie della cava «Main» che con altre successioni della Valle del Chiampo studiate da DE ZANCHE (1965) e, più recentemente, da UNGARO (in BESCHIN et al., 1991). Qui l'orizzonte più significativo dal punto di vista carcinologico è localizzato alla base dei calcari nodulari dell'«Orizzonte di San Giovanni Ilarione».

Alquanto diversa dalle precedenti è invece la tipologia degli affioramenti cuisiani ed eo- e medio luteziani della cava «Rossi» ove, soprattutto a causa della posizione marginale nell'ambito del graben ed anche per motivi tettonici e strutturali locali, i materiali vulcanoclastici risultano nettamente subordinati rispetto a quelli calcarei e calcareo-marnosi. Da questi ultimi livelli medio-luteziani provengono i crostacei illustrati per la cava, la quale sta restituendo anche altri interessanti esemplari che saranno oggetto di un prossimo studio da parte degli scriventi.

Parte sistematica

Le dimensioni sono espresse in millimetri. Si farà riferimento ai seguenti parametri biometrici:

L : larghezza massima del carapace;

l : lunghezza massima del carapace (rostro escluso);

Lo: lunghezza del margine fronto-antennale.

Gli esemplari sono depositati presso il Museo Civico «G. Zannato» di Montecchio Maggiore (Vicenza) e sono indicati con il loro numero di catalogo (MCZ).

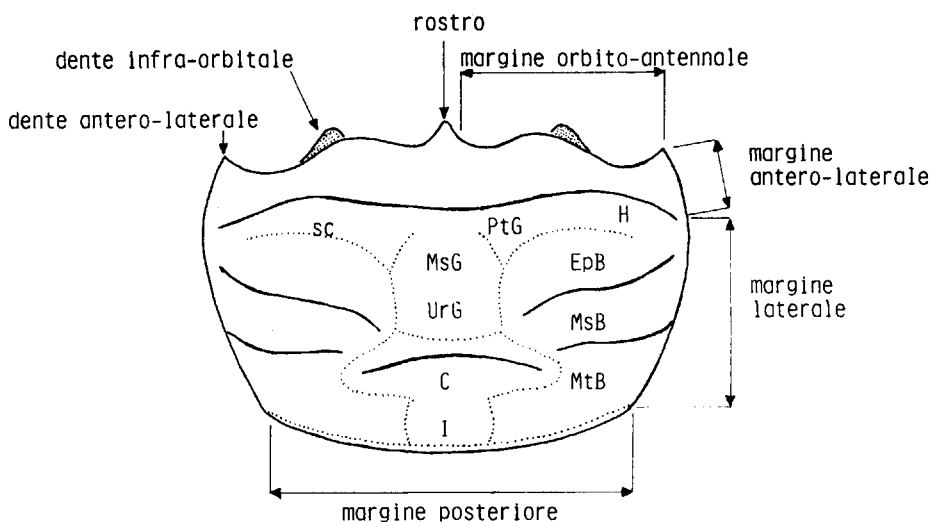


Fig. 2 - Schema del carapace. PtG = regione protogastrica; MsG = r. mesogastrica; UrG = r. urogastrica; C = r. cardiaca; I = r. intestinale; H = r. epatica; EpB = r. epibranchiale; MsB = r. mesobranchiale; MtB = r. metabranchiale; sc = solco cervicale.

Cl. MALACOSTRACA Latreille, 1806

Ord. DECAPODA Latreille, 1803

Sottord. BRACHYURA Latreille, 1803

Superfam. RETROPLUMOIDEA Gill, 1894

Osservazioni

Caratteristiche singolari che si riscontrano nei rappresentanti della superfamiglia Retroplumoidea sono la presenza sul carapace di un sistema di creste trasversali, la mancanza di vere orbite e di fossette antennulari, l'apertura boccale non del tutto ricoperta dai terzi massillipedi, l'ultimo sternite toracico ridotto e poco evidente, il quinto paio di pereiopodi ridotto, subdorsale e piumoso, l'addome triangolare coi segmenti 3, 4 e 5 fusi negli individui di sesso maschile. I Retroplumidi costituiscono oggi un piccolo gruppo diffuso esclusivamente nell'Indo-Pacifico; vivono in fondali fangosi e sabbioso-fangosi, ad una profondità compresa tra 50 e 600 m.

Molti autori, essenzialmente paleontologi, hanno associato i Retroplumidi agli Ocypodidi individuando nel genere *Archaeopus* Rathbun, 1908, il probabile comune progenitore. Così BEURLEN (1930) ha creato la «subtribú» Ocypodoida, includendovi le famiglie Retroplumidae Gill, 1894 (comprendente i generi *Retropluma* Gill, 1894 e *Archaeopus* Rathbun, 1908), Mictyridae Dana, 1851 e Ocypodidae Rafinesque, 1815.

GLAESSNER (1969) accetta il raggruppamento assegnandogli il rango di

superfamiglia con la denominazione Ocypodoidea e vi include le famiglie Ocypodidae e Retroplumidae. All'interno di una «superfamiglia incerta» egli pone la famiglia Palicidae, nella quale inserisce, tra gli altri, i generi *Archaeopus* Rathbun, 1908 e *Retrocypoda* Via, 1959.

VIA (1959) segnala il genere *Retropluma* (*R. eocenica* Via, 1959) nell'Eocene della Spagna e istituisce il genere *Retrocypoda* (*R. almelai* Via, 1959) con caratteri intermedi tra quelli delle famiglie Retroplumidae e Ocypodidae. Lo stesso VIA approfondisce lo studio degli Ocypodoidea in numerosi lavori (1969, 1980 e 1982); in particolare egli ritiene che all'interno del gruppo vadano inseriti, tra gli altri, i generi *Archaeopus* (nei Retroplumidae), *Loerentheyia* Beurlen, 1929 e *Retrocypoda* (negli Ocypodidae) condividendo quindi, in buona sostanza, la visione di Beurlen. VIA giunge alla conclusione che la famiglia Retroplumidae avrebbe avuto origine in America a partire dal Cretaceo inferiore (con i generi *Archaeopus* Rathbun, 1908 e *Ophthalmoplax* Rathbun, 1935); successivamente sarebbe iniziata una migrazione verso Est, che avrebbe portato ad una duplice linea evolutiva: alcune popolazioni avrebbero mutato il loro regime di vita tipicamente costiero, adattandosi gradualmente ad ambienti più profondi ed originando così le attuali specie indo-pacifiche del genere *Retropluma*, mentre un secondo gruppo avrebbe mantenuto un carattere litorale e avrebbe portato ad una progressiva evoluzione verso i Macrophthalminae (il genere *Retrocypoda* Via, 1959 farebbe parte di questo secondo gruppo).

La famiglia Retroplumidae viene ampliata da COLLINS & MORRIS (1975) con l'inserimento del loro genere *Costacopluma*, che mostra, oltre ad un sistema di carene trasversali sul carapace dal caratteristico andamento, la tipica struttura del gruppo per quanto riguarda la regione orbito-antennulare, l'apertura boccale e l'addome. Gli stessi autori attribuiscono al genere non solo la loro specie *C. concava*, del Cretaceo superiore della Nigeria, ma anche *Archaeopus senegalensis* Remy, 1960, del Paleocene del Senegal e ipotizzano che il centro dell'evoluzione dei Retroplumidi potrebbe essere stata l'Africa settentrionale.

De SAINT LAURENT (1989) modifica radicalmente la sistematica dei Retroplumidae. Tramite l'analisi di abbondante materiale attuale proveniente da Filippine, Indonesia e Madagascar l'autrice riconduce al genere *Retropluma* sei specie attuali e istituisce il genere *Bathypluma*, rappresentato da tre specie. Per quanto riguarda la posizione sistematica della famiglia, la stessa autrice non concorda con nessuna delle opinioni espresse dagli studiosi precedenti: né con quella della maggioranza degli zoologi, che considerano i Retroplumidi come un piccolo gruppo aberrante di Brachyryncha Catometopa, né con quella dei paleontologi che, come già ricordato, li avvicinano agli Ocypodidae, né infine con GUINOT (1978), che ipotizza una loro parentela con le famiglie Dorippidae e Palicidae. Un'attenta analisi morfologica della regione fronto-orbitale, di quella toracica posteriore e dell'addome, porta infatti de Saint Laurent alla conclusione che le caratteristiche del gruppo sono talmente singolari da giustificare l'istituzione di una superfamiglia autonoma, quella dei Retroplumoidea

Gill, 1894. Per quanto riguarda le specie fossili, secondo l'autrice quelle americane (generi *Archaeopus* Rathbun, 1908, *Ophthalmoplax* Rathbun, 1935 e *Cristipluma* Bishop, 1983) andrebbero escluse dalla famiglia Retroplumidae, che verrebbe quindi a comprendere unicamente le specie europee ed africane (*Costacopluma concava*, *C. senegalensis*, *Retrocypoda almelai*, *Retropluma eocenica*, *R. eocenica folgarolensis* e *R. craverii*). Nell'ambito di queste specie l'autrice distingue un primo gruppo di aspetto massiccio con rilievi più accentuati e con carene oblique rispetto al margine posteriore (*Costacopluma concava*, *C. senegalensis* e *Retrocypoda almelai*), ed un secondo gruppo, assai vicino alle forme attuali, con cefalotorace compresso dorso-ventralmente e con un sistema di carene parallele al margine posteriore (*Retropluma eocenica*, *R. eocenica folgarolensis* e *R. craverii*). De Saint Laurent suggerisce la possibilità di riunire le prime in una famiglia distinta (Costacoplumidae), più antica, che sarebbe scomparsa durante il Cenozoico e di mantenere le altre nella famiglia Retroplumidae, ancora presente nella fauna attuale. La presenza contemporanea nell'Eocene della Spagna di forme dei due gruppi (*Retrocypoda almelai* e *Retropluma eocenica*) potrebbe far supporre che essi abbiano seguito due strade evolutive parallele ma distinte.

Mutamenti nelle conoscenze sulla paleobiogeografia dei Retroplumidi intervengono con i lavori di VEGA & PERRILLIAT (1989) e di VEGA & FELDMANN (1992) nei quali viene segnalata la presenza del genere *Costacopluma* nel Maastrichtiano del Messico (*C. mexicana* Vega & Perrilliat, 1989 e *C. bishopi* Vega & Feldmann, 1992). È da segnalare inoltre che VEGA & FELDMANN (1992), a differenza di de Saint Laurent inseriscono nei Retroplumidi anche i generi *Archaeopus* Rathbun, 1908 e *Cristipluma* Bishop, 1983. Secondo questi autori la famiglia Retroplumidae comprenderebbe quindi i generi *Archaeopus*, *Bathypluma*, *Costacopluma*, *Cristipluma* e *Retropluma*, distinti sulla base del diverso sviluppo delle carene trasversali presenti sul carapace; a causa delle differenze nella morfologia delle regioni dorsali dello scudo, *Retrocypoda* Via, 1959, viene invece interpretato come un taxon vicino ai Retroplumidi, che costituirebbe una linea evolutiva separata originatasi nel Paleogene. La presenza di carene larghe e con cresta arrotondata denoterebbe una maggiore primitività delle citate specie di *Costacopluma* americane rispetto a quelle africane (*C. concava* e *C. senegalensis*) caratterizzate da carene strette e aguzze come le specie di *Retropluma* fossili e attuali. Vega & Feldmann sostengono quindi che la presenza di *Costacopluma* nei terreni cretacei messicani confermerebbe l'origine americana dei Retroplumidi che sarebbero poi migrati.

Al momento sono noti rappresentanti dei Retroplumoidea nel Cretaceo superiore della Groenlandia (*Costacopluma binodosa* Collins & Rasmussen, 1992), del Messico (come già visto *C. mexicana* e *C. bishopi*), dell'Africa (*C. concava*), dell'India (ancora *C. concava*; GAETANI et al., 1983), nel Paleocene del Brasile (*C. nordestina* Feldmann & Martins-Neto, 1995) e dell'Africa (*C. senegalensis*), nell'Eocene della Spagna (*Retropluma eocenica* e *Retrocypoda almelai*), dell'Italia (con le stesse due specie e *Loerenthopluma lata* gen. nov., sp. nov.), dell'Ungheria («*Costacopluma*

? sp.» Müller & Collins, 1991), nel Pliocene dell'Italia (*Retropluma craverii*), in un panorama che continua ad allargarsi ad indicare una notevole diffusione del gruppo.

In questo lavoro sarà seguita l'opinione di de Saint Laurent per quanto riguarda la posizione sistematica dei Retroplumoidea con la suddivisione nelle due famiglie Retroplumidae (comprendente i generi con carapace compresso dorso-ventralmente e carene parallele al margine posteriore: *Retropluma*, *Bathypluma* e *Loerenthopluma* gen. nov.) e Costacoplumidae (forme più massicce, con un più accentuato rilievo sul dorso e carene oblique rispetto al margine posteriore: *Costacopluma* e *Retrocypoda*). Non si hanno ancora elementi sufficienti per poter decidere circa la posizione sistematica dei generi *Archaeopus* e *Cristipluma*.

Fam. RETROPLUMIDAE Gill, 1894

Gen. *Loerenthopluma* gen. nov.

Specie tipo: *Loerenthopluma lata* sp. nov.

Origine del nome: dalla fusione tra i nomi dei generi *Loerenthey* Beurlen in Lörenthey & Beurlen, 1929, con cui si hanno rilevanti affinità, e *Retropluma* Gill, 1894, tipo della famiglia.

Diagnosi: la stessa della specie tipo.

Osservazioni

I carapaci dei rappresentanti di questo genere presentano carene trasversali analogamente a quelli dei generi *Loerenthey* e *Retropluma*. Lo sviluppo del margine anteriore è simile a quello descritto per *Loerenthey* *carinata* Beurlen in Lörenthey & Beurlen, 1929, ma nel taxon qui proposto è rilevante la presenza di denti antero-laterali, assolutamente esclusa nella diagnosi del genere di Beurlen. La carena posteriore sul carapace, inoltre, non è continua (1).

Le regioni non ben definite e la scarsa convessità del carapace richiama il genere *Retropluma*, che presenta però il margine anteriore molto più stretto, un diverso contorno del carapace e carene più pronunciate.

Loerenthopluma lata sp. nov.

Fig. 3; T. 1, f. 1

Olotipo: esemplare MCZ1476, raffigurato a T. 1, f. 1.

Paratipo: esemplare MCZ1477.

Località tipo: cava «Rossi» di Monte di Malo (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio

Origine del nome: da *latus - a - um* (lat.) per la forma particolarmente ampia del carapace.

(1) Si è cercato di approfondire meglio i rapporti con la specie ungherese, ma ciò non è stato possibile in quanto l'olotipo (per monotipia) risulta irreperibile (P. Müller, comunicazione personale, 25 novembre 1994).

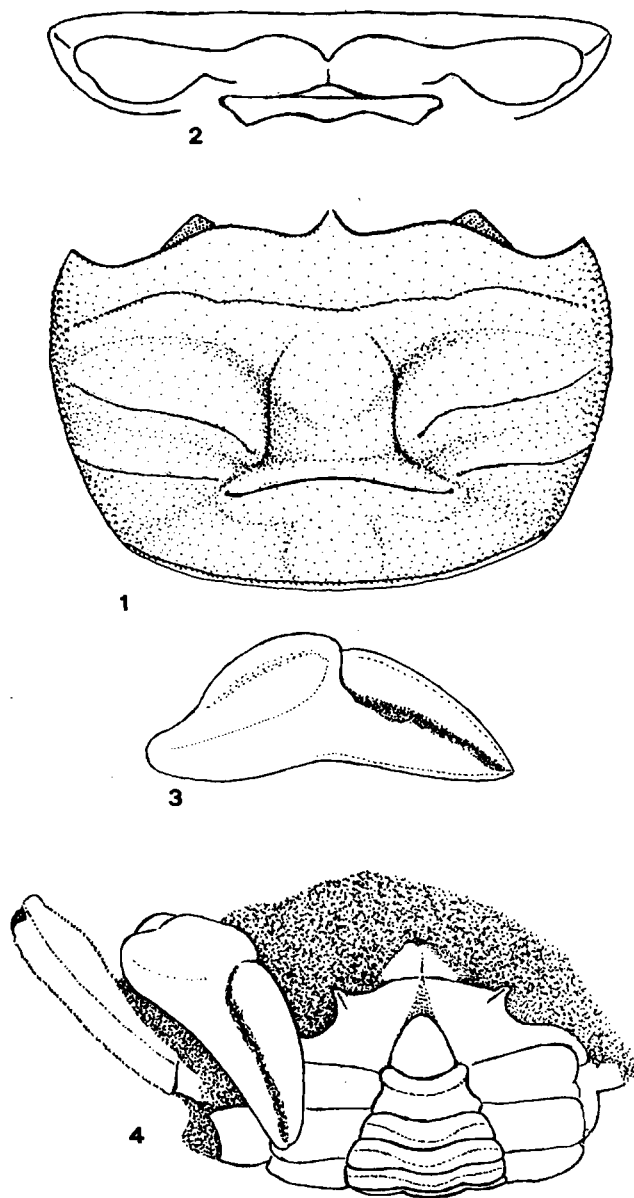


Fig. 3 - *Loerenthopluma lata* gen. nov., sp. nov. - 1) veduta dorsale; 2) veduta frontale; 3) chelipede (Olotipo - x 2,3); 4) Veduta ventrale (MCZ1477 - x 2,2).

Diagnosi

Carapace di forma rettangolare, piatto. Fronte molto stretta. Margine anteriore molto esteso terminante con un dente rivolto in avanti. Carapace caratterizzato da tre carene trasversali di cui due quasi parallele ed una terza, in posizione intermedia, obliqua, sinuosa e suddivisa in tre parti.

Descrizione

Carapace rettangolare, più largo che lungo, quasi piatto, con massima larghezza nel terzo anteriore.

Il margine anteriore è molto esteso. I margini laterali sono inizialmente un po' curvi e divergenti e poi convergono fino al margine posteriore, che è lungo, debolmente convesso e ornato da un sottile cordoncino.

La fronte, molto ridotta, è costituita da un rostro triangolare ripiegato in avanti, solo in parte conservato. Le orbite hanno la tipica struttura dei Retroplumidi: sono incomplete, presentano assai evidenti il dente infraorbitale e l'articolo basale delle antennule molto sviluppato e rigonfio; i margini anteriori sono finemente denticolati, di forma sinuosa, e terminano con un dente triangolare.

Il dorso è percorso completamente da tre carene trasversali molto evidenti, rilevate e, nelle parti laterali, granulate. La prima è quasi parallela al margine anteriore e attraversa pressoché dritta tutto lo scudo sfumando ai lati. La seconda è obliqua e un po' sinuosa, limitata alle regioni branchiali. La terza, quasi parallela alla prima, interessa le regioni posteriori; è suddivisa dai solchi cardio-branchiali in tre parti, di cui quella mediana è più vicina al margine posteriore.

Le regioni del dorso sono poco distinte; il solco cervicale si individua nella depressione presente tra le prime due carene e continua molto inciso separando la regione gastrica da quelle branchiali.

L'ornamentazione è costituita da piccole punteggiature; sono inoltre presenti dei minuti granuli lungo i margini laterali e alle estremità delle carene trasversali.

La parte dorsale e quella ventrale del carapace si raccordano formando un angolo acuto.

Il paratipo, di sesso femminile, conserva gli sterniti toracici e l'addome. Gli sterniti sono larghi e finemente punteggiati; i primi sono stretti e si allargano dopo l'inserzione dei primi pereopodi; l'ottavo, di regola fortemente ridotto nei rappresentanti di questa famiglia, non è individuabile. I segmenti addominali hanno lo sviluppo tipico delle femmine adulte: sono curvi e carenati nella parte centrale; il sesto ha margini laterali concavi, si allarga posteriormente ed è percorso da una carena particolarmente sviluppata. Il telson ha margine arrotondato. Ai lati dei primi due segmenti addominali si individua la base di uno dei quinti pereopodi, il quale doveva essere molto ridotto e in posizione subdorsale.

I chelipedi, entrambi presenti nell'olotipo, hanno uguali dimensioni;

il mero è lungo e cilindrico, liscio nella parte inferiore, rugoso e granulato sul margine superiore; il carpo è piccolo, arrotondato, finemente granulato e la sua articolazione con il propodo è obliqua; il propodo è allungato, compresso lateralmente, con il margine superiore corto e convesso e quello inferiore lungo e quasi diritto; il dito fisso è ben sviluppato e un po' obliquo. La faccia esterna della chela è rugosa ed è attraversata da un ampio solco longitudinale; nella zona superiore essa porta piccoli granuli. Il dattilo è allungato ed appuntito. Il paratipo conserva un mero del 2° pereopodo allungato e cilindrico, rugoso e minutamente granulato.

Dimensioni Olotipo L:32,1 l:21,0 Lo:29,8

Gen. *Retropluma* Gill, 1894

Specie tipo: *Archaeoplax notopus* Alcock & Anderson, 1894

Retropluma eocenica Via, 1959

Fig. 4; T. 1, ff. 2-4

- + 1959 *Retropluma eocenica* - VIA: 392, f. 19.
- 1969 *Retropluma eocenica* - VIA: 323, f. 40, t. 38, ff. 1-3.
- 1980 *Retropluma eocenica* - VIA: 56, t. 1, f. 3.
- 1982 *Retropluma eocenica* - VIA: 18, f. 1.
- 1989 *Retropluma eocenica* - SOLÉ & VIA: 31.

Materiale

Nove esemplari (MCZ1467, MCZ1468, MCZ1469, MCZ1470, MCZ1471, MCZ1472, MCZ1473, MCZ1474, MCZ1478) di età medio eocenica in diverso stato di conservazione; solamente MCZ1478 mostra, oltre al carapace, le parti ventrali, i chelipedi e resti degli altri pereopodi. Provengono tutti dalla «Cava Albanello» di Nogarole Vicentino ad esclusione di MCZ1474, raccolto nella «Cava Main» di Arzignano (Vicenza).

Descrizione

Carapace rettangolare, leggermente convesso, poco più largo che lungo e quasi piatto; le regioni dorsali si raccordano lateralmente con quelle ventrali formando un angolo acuto. Il margine anteriore è abbastanza esteso. I margini laterali sono leggermente convessi e finemente granulati. Il margine posteriore, un po' convesso, è più lungo del margine anteriore e si continua nei margini laterali formando angoli ottusi.

La fronte è stretta, formata da un lungo rostro spatolato ripiegato in basso. Il rostro è ornato ai lati da un sottile cordoncino che continua lungo tutto il margine anteriore, sui denti antero-laterali, sui margini laterali e posteriore. La regione frontale è percorsa da una incisione mediana che separa i lobi epigastrici, appena evidenti. Le orbite sono incomple-

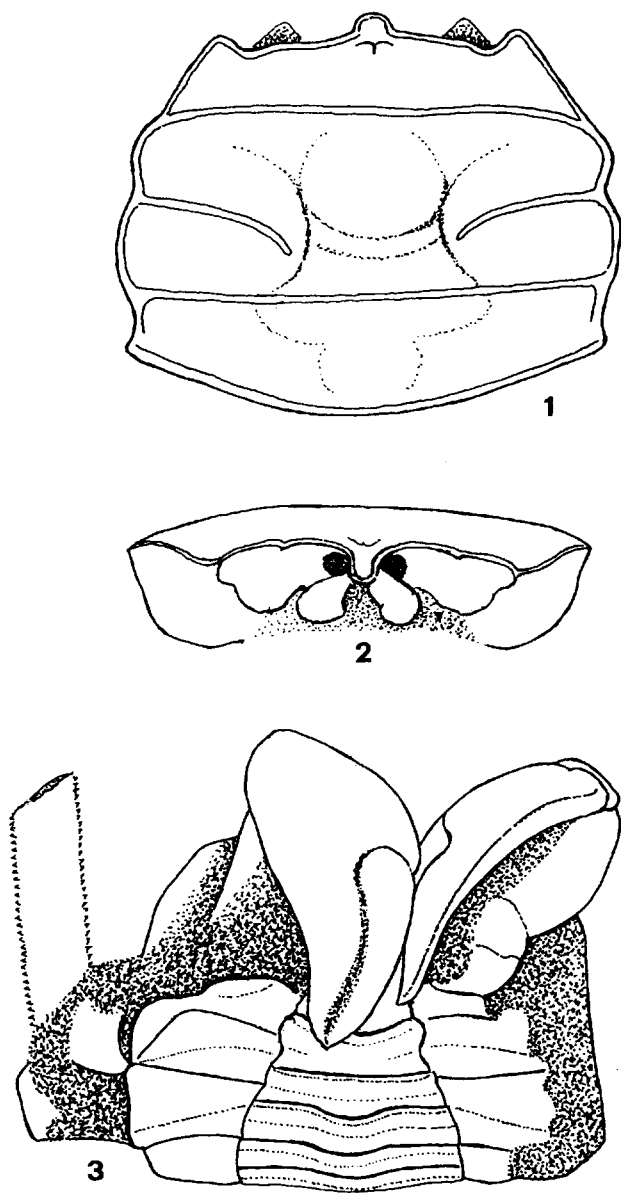


Fig. 4 - *Retropluma eocenica* Via, 1959 - 1) veduta dorsale; 2) veduta frontale; 3) veduta ventrale (MCZ1478 - x 4,0).

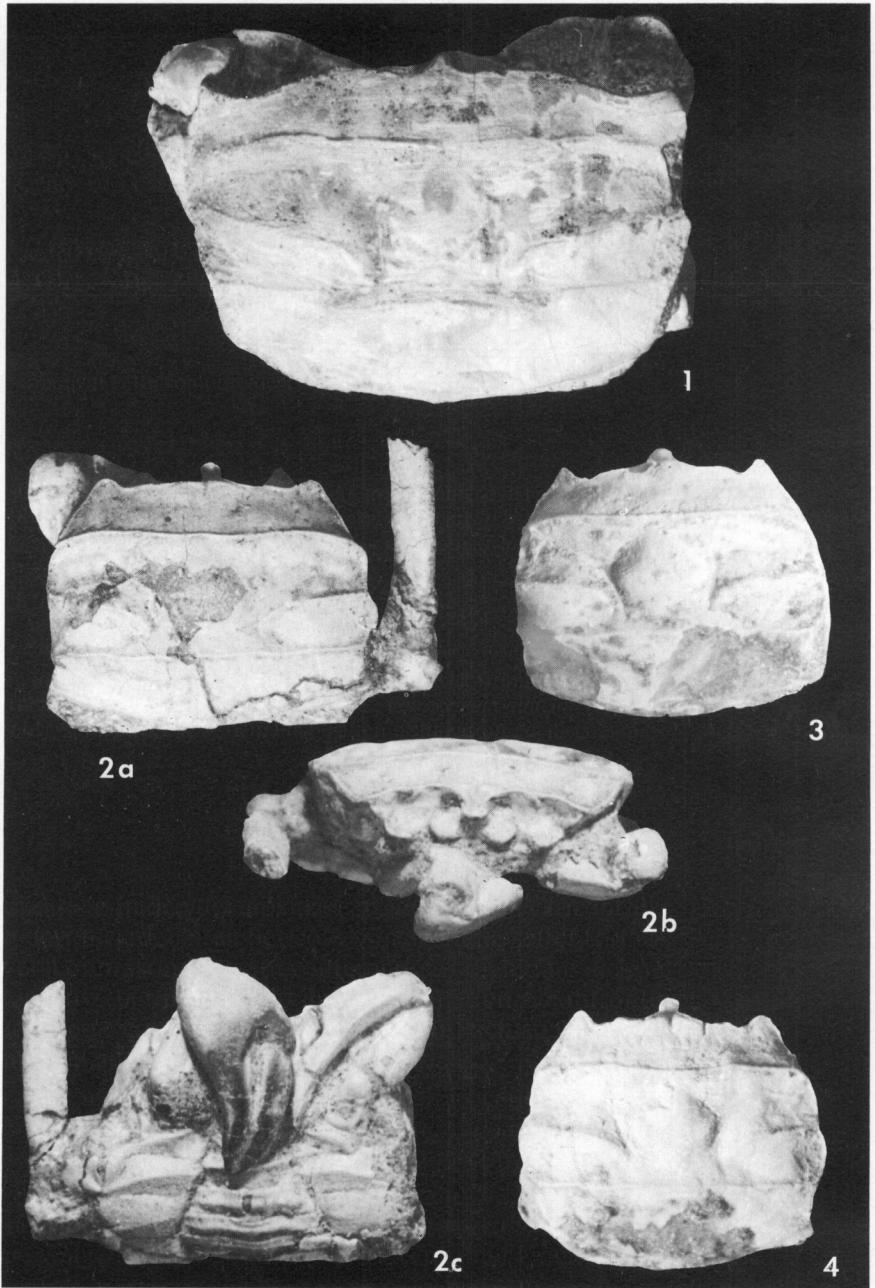


Tavola 1 - Fig. 1: *Loerentopluma lata* gen. nov., sp. nov. - Olotipo - MCZ1476 - veduta dorsale (x 2,2). Fig. 2: *Retropluma eocenica* Via, 1959 - MCZ1478 - a: veduta dorsale; b: veduta frontale; c: veduta ventrale (x 3,0). Fig. 3: *Retropluma eocenica* Via, 1959 - MCZ1469 - veduta dorsale (x 4,0). Fig. 4: *Retropluma eocenica* Via, 1959 - MCZ1467 - veduta dorsale (x 4,2).

te, ampie e profonde, con margine ondulato; è presente un dente antero-laterale triangolare ben sviluppato, piatto; sul margine infraorbitale è presente un dente molto ampio e sporgente, anch'esso triangolare.

Il dorso è ornato da tre evidenti carene trasversali ondulate e piuttosto rilevate. La prima percorre ininterrotta il dorso da un lato all'altro a livello delle regioni gastrica ed epatica; la seconda si interrompe in corrispondenza del solco cervicale e curva verso la parte posteriore del carapace; la terza è parallela alla prima e interessa le regioni branchiali e cardiaca. Il carapace presenta il solco cervicale che separa le regioni metagastrica ed urogastrica, un po' bombate. Le altre regioni del carapace non sono molto evidenti.

L'esemplare MCZ1478 conserva i primi segmenti antennulari, ovali e piatti, gli sterniti toracici, l'addome, i chelipedi e resti di un pereiopodo. Le regioni pterigostomiali, solo parzialmente visibili, sono lisce ma interessate da un rilievo subepatico allungato. Gli sterniti sono larghi, finemente punteggiati e muniti di una carena trasversale. L'addome mostra i caratteri tipici della femmina adulta: è di forma triangolare con segmenti pure carenati. I chelipedi, eterocheli, sono ben conservati: hanno mero lungo e cilindrico, finemente granulato, carpo piccolo ed arrotondato, propodo un po' rigonfio, lievemente punteggiato con il margine superiore curvo e quello inferiore sinuoso; dattilo e dito fisso sono lunghi e affusolati.

Dimensioni	MCZ1467	L:10,5	l: 8,4	Lo: 6,9
	MCZ1468	L:10,6	—	—
	MCZ1472	L:10,6	—	—
	MCZ1469	L:11,4	l: 8,8	Lo: 7,3
	MCZ1470	L:13,5	l: 9,1	Lo: 9,0
	MCZ1474	L:14,0	l:10,0	Lo: 8,2
	MCZ1473	L:14,2	l:11,2	Lo: 9,7
	MCZ1471	L:14,6	l:11,1	Lo: 9,4
	MCZ1478	L:16,6	l:12,5	Lo:11,1

Osservazioni

Gli esemplari studiati corrispondono pienamente ai tipi di VIA (1959). Fino ad ora risultava per l'Italia un'unica citazione di specie appartenenti alla famiglia Retroplumidae, relativa a *Retropluma craverii* (Crema, 1895) che probabilmente si può inserire nella stessa linea evolutiva di *Retropluma eocenica*. CREMA (1895), nel descrivere l'unico esemplare in suo possesso, proveniente dal Piacenziano di Bra (Piemonte), lo assegnò dubitativamente al genere *Gonoplax* Leach, 1816 (= *Goneplax* Leach, 1814), ipotizzando tuttavia che il ritrovamento di esemplari meglio conservati avrebbe forse giustificato l'istituzione di un nuovo genere. VIA (1969) e altri autori hanno ascrivito il taxon al genere *Retropluma* Gill, 1894, per la presenza, in particolare, delle tipiche carene trasversali sul dorso del carapace.

Grazie alla cortesia del dott. D. Brizio del Museo Civico «Craveri» di Bra è stato possibile ottenere dell'accurato materiale fotografico relativo all'olotipo (per monotopia) di Crema potendo così constatare l'esattezza dell'interpretazione di Via.

Distribuzione

Eocene medio della Catalogna (Spagna) e Eocene medio del Vicentino (Italia settentrionale).

Fam. COSTACOPLUMIDAE de Saint Laurent, 1989

Gen. *Retrocypoda* Via, 1959

Specie tipo: *Retrocypoda almelai* Via, 1959.

Osservazioni

Il genere *Retrocypoda* è stato istituito da Via nel 1959 sulla base di numerosi esemplari di *R. almelai* provenienti dall'Eocene della Spagna. Secondo l'autore si tratterebbe di una forma che riunisce caratteri propri sia dei Retroplumidi che degli Ocypodidi (Macrophthalminae tra i quali viene collocato), come risulta evidente anche nella scelta del nome.

GLAESSNER (1969) pone il genere nella famiglia Palicidae all'interno di una «superfamiglia incerta».

De SAINT LAURENT (1989) considera le caratteristiche della regione fronto-orbitale, dell'apparato boccale, degli sterniti toracici e dell'addome significative per una attribuzione ai Retroplumidi. L'autrice fa notare come i caratteri che allontanerebbero *Retrocypoda* dal genere *Retropluma* (carapace più massiccio e rigonfio con rilievi accentuati, carene oblique rispetto al margine posteriore) lo avvicinerrebbero, invece, al genere *Costacopluma*, per cui suggerisce di accomunare i due generi in una famiglia a parte (Costacoplumidae) all'interno dei Retroplumoidea. Nel presente lavoro viene adottato questo punto di vista.

Retrocypoda almelai Via, 1959

Fig. 5; T. 2, ff. 1a-c

+ 1959 *Retrocypoda almelai* - VIA: 394, f. 20.

1969 *Retrocypoda almelai* - VIA: 331, f. 41, t. 38, f. 4, t. 39, ff. 1-5.

1980 *Retrocypoda almelai* - VIA: 8, t. 1, f. 5.

1989 *Retrocypoda almelai* - SOLÉ & VIA: 31.

Materiale

Un individuo (MCZ1475) provvisto dei chelipedi e di due pereopodi raccolto nei tufi dell'Eocene medio della «Cava Albanello» di Nogarole Vicentino (Vicenza).

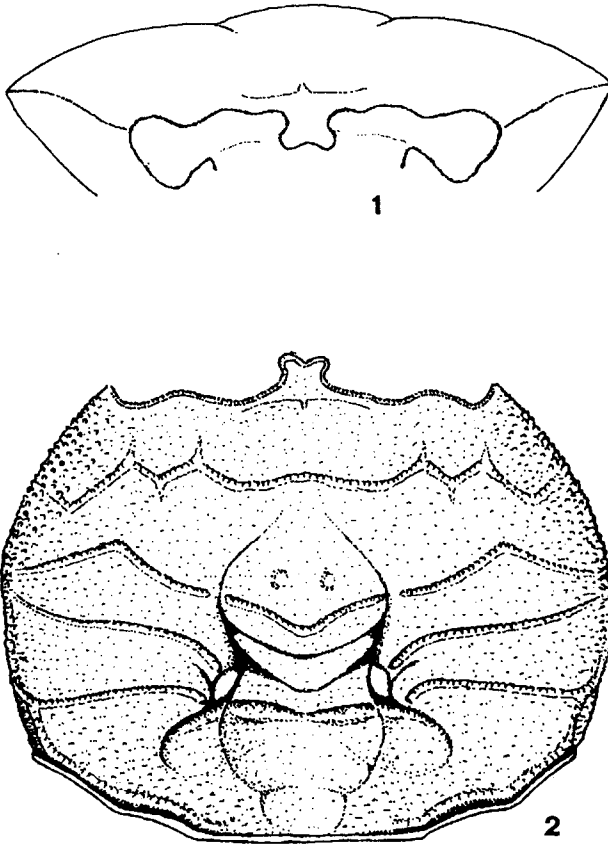


Fig. 5 - *Retrocyprida almelai* Via, 1959 - 1) veduta frontale; 2) veduta dorsale (MCZ1475 - x 2,0).

Descrizione

Carapace quasi rettangolare, più largo che lungo.

I margini antero-laterali sono denticolati e nettamente divergenti; quelli postero-laterali sono convergenti; il margine posteriore è convesso e ornato da un cordoncino rilevato.

La fronte è molto piccola, ridotta ad un rostro a forma di spatola, bilobo, fortemente ripiegato verso il basso e percorso lungo il margine da un fine cordoncino granulato che continua anche sul margine anteriore ondulato. Le orbite sono profonde e incomplete; il loro margine inferiore è più arretrato di quello superiore ed è provvisto nel mezzo di un dente tozzo e triangolare. Ben sviluppato anche il dente antero-laterale, robusto, aguzzo, diretto in avanti e ricurvo verso l'alto.

Il dorso ha regioni evidenti percorse da quattro carene trasversali. Quella anteriore interessa la regione gastrica e quelle epatiche ed è conti-

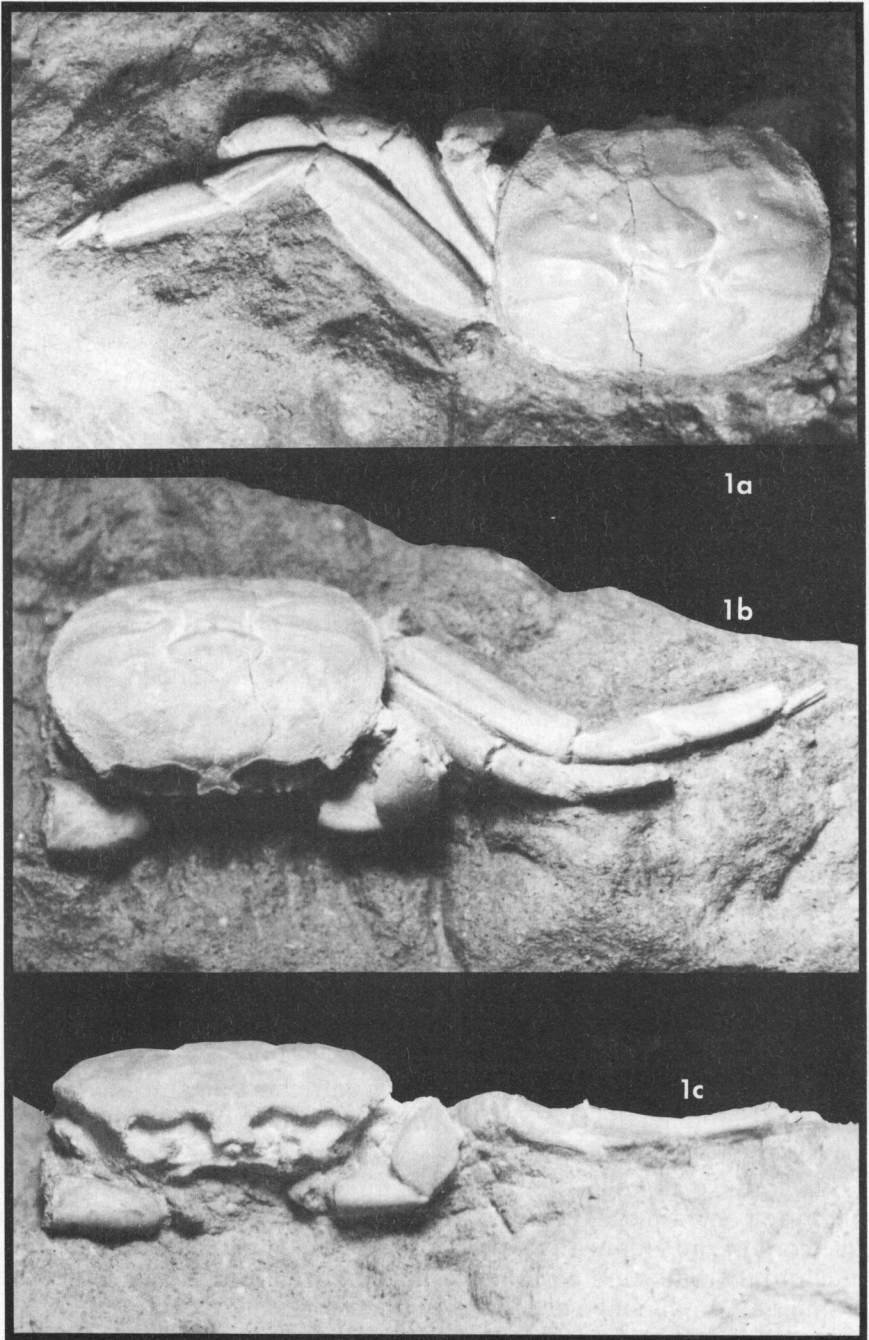


Tavola 2 - Fig. 1: *Retrocypoda almelai* Via, 1959 - MCZ1475 - a: veduta dorsale; b: veduta antero-dorsale; c: veduta frontale (x 1,2).

nua e sinuosa. La seconda, a forma di W molto larga e rovesciata, percorre la regione metagastrica e quelle epibranchiali. La terza, ondulata e obliqua, si sviluppa solo sulle regioni epi- e mesobranchiali ed è interrotta dal solco cervicale. L'ultima carena interessa le regioni cardiaca e quelle mesobranchiali; è quasi parallela alla prima, è ondulata e interrotta in corrispondenza dei solchi cardio-branchiali.

Le regioni mediane del dorso sono ben individuabili per la presenza di due solchi longitudinali e trasversali profondi e ondulati.

L'ornamentazione è costituita da granulazioni variamente sviluppate e distribuite in modo abbastanza omogeneo; in particolare si notano due deboli tubercoli sulla regione metagastrica e due piccoli lobi branchiali ai lati della regione cardiaca.

L'esemplare conserva anche i due chelipedi. Quello sinistro mostra un carpopodite grande e una mano snella con superficie esterna bombata. Quello destro ha la mano molto più sviluppata e grossa con superficie esterna moderatamente convessa.

Le appendici sinistre P2 e P3, le uniche conservate, sono robuste, compresse; il mero è percorso esternamente da una carena longitudinale e da un solco ampio e liscio, mentre nella zona superiore esso è ornato da strie trasversali parallele.

Dimensioni MCZ1475 L:38,7 l:27,4 Lo:26,7

Osservazioni

La forma corrisponde pienamente alle descrizioni e alle figure dei numerosi esemplari della Catalogna (Spagna) fornite da VIA (1959-1980).

Distribuzione

Eocene della Spagna e dell'Italia settentrionale.

Conclusioni

Sino ad oggi non erano stati segnalati rappresentanti della superfamiglia Retroplumoidea Gill, 1894 nei terreni terziari del Veneto. L'unica menzione per l'intero territorio nazionale era quella relativa a *Retropluma craverii* (Crema) ritrovata nel Pliocene del Piemonte.

L'individuazione del nuovo taxon *Loerenthopluma lata* gen. nov., sp. nov. permette di ampliare la conoscenza della superfamiglia. Il rinvenimento di *Retropluma eocenica* Via, 1959 e *Retrocypoda almelai* Via 1959, conferma le strette affinità, già in precedenza osservate (BESCHIN et al., 1994), tra le faune eoceniche della Spagna e quelle del Veneto.

Nonostante la diversità delle opinioni espresse dai vari autori che hanno cercato di ricostruire la storia evolutiva del gruppo, chi a partire dall'Africa (COLLINS & MORRIS, 1975) e chi dall'America (VIA, 1980 e 1982 e VEGA & FELDMANN, 1992), resta fermo il fatto che, ad oggi, la specie

più antica è africana essendo riferibile al Coniaciano (*Costacopluma concava* Collins & Morris).

Poiché le aree di ritrovamento degli esemplari eocenici europei sono di mare poco profondo, l'adattamento ad ambienti più profondi dei Retroplumidae di cui parlano Via e Vega & Feldmann sarebbe iniziato almeno l'Eocene medio.

I recenti ritrovamenti di rappresentanti della superfamiglia dimostrano una sua notevole diffusione a partire dal Cretaceo. Resta sempre aperto il problema dell'origine e delle tappe della espansione di questo gruppo che è ora confinato all'Indo-Pacifico rappresentato da un numero ridotto di specie che si presentano molto omogenee per caratteri morfologici e abitudini di vita. La sua complessa storia evolutiva potrà essere chiarita solo con il rinvenimento di forme che colmino il vuoto tra quelle eoceniche e quelle plioceniche.

Ringraziamenti

Ringraziamo il prof. I. Dieni (Dipartimento di Geologia, Paleontologia e Geofisica dell'Università di Padova) per la lettura critica del manoscritto e i preziosi suggerimenti forniti durante la stesura del lavoro, il prof. P. Müller (M.A.F.I. - Budapest) per informazioni relative a materiale carcinologico ungherese.

Si ringrazia inoltre il dott. G.C. Giani (Museo «G. Zannato» di Montecchio Maggiore - Vicenza) per aver messo a disposizione gli esemplari conservati presso il Museo da lui diretto; il dott. D. Brizio del Museo Civico «Craveri» di Bra (Cuneo) per aver cortesemente fornito materiale fotografico relativo a *Retropiuma craverii* ivi conservata; la dott.ssa C. Griffante (Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti di Venezia) e la sig.a E. Faller (Stazione Zoologica 'Anton Dohrn' - Napoli) per il prezioso aiuto nel reperimento di materiale bibliografico. I nostri più vivi ringraziamenti vanno anche ai signori A. Checchi, V. Messina, G. Vicariotto e G. Zarantonello per l'aiuto prestato nella ricerca e nella preparazione del materiale.

Bibliografia

- ALCOCK A., ANDERSON A.R. (1894) - Natural History notes from H.M. Indian Marine Survey Steamer 'Investigator', Commander C.F. Oldham, R.N., commanding. Series II, no. 14. An Account of a Recent Collection of Deep Sea Crustacea from the Bay of Bengal and Laccadive Sea. *J. asiat. Soc. Bengal*, **63** (2): 141-185, 9 tt.
- 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. Sci. Terra*, **35**: 25-31, 5 ff.
- 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. Sci. Nat.*, **10**: 97-119, 4 tt.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1988) - Raninidae del Terziario berico-lessinico (Italia settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sci. Nat.*, **13**: 155-215, 11 tt.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1994) - I Crostacei eocenici della cava «Boschetto» di Nogarole Vicentino (Vicenza - Italia Settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sci. Nat.*, **19**: 159-215, 11 tt.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G., UNGARO S. (1991) - Due nuovi generi di Raninidae dell'Eocene del Veneto (Italia). *Lavori Soc. Ven. Sci. Nat.*, **16**: 187-212, 5 tt.

- BESCHIN C., DE ANGELI A. (1984) - Nuove forme fossili di Anomura Hippidea: *Albunea cuisiana* sp. n. e *Albunea lutetiana* sp. n. *Lavori Soc. Ven. Sci. Nat.*, **9**: 93-105, 1 t.
- BEURLEN K. (1930) - Vergleichende Stammesgeschichte Grundlängen. Methoden, Probleme unter besonderer Berücksichtigung der höheren Krebse. *Fortschr. Geol. Paläont.*, **8**: 317-583, 82 ff.
- BISHOP G.A. (1983) - Fossil decapod crustacea from the Late Cretaceous Coon Creek Formation, Union County, Mississippi. *J. crust. Biol.*, **3**: 417-430, 8 ff.
- BUSULINI A., TESSIER G., VISENTIN M. (1982) - Brachyura della Cava Main (Arzignano) - Lessini orientali (Vicenza) (Crustacea, Decapoda). *Lavori Soc. Ven. Sci. Nat.*, **7**: 75-84, 2 ff.
- BUSULINI A., TESSIER G., VISENTIN M. (1984) - *Titanocarcinus aculeatus* nuova specie di Brachiuro dell'Eocene del Veneto (Crustacea, Decapoda). *Lavori Soc. Ven. Sci. Nat.*, **9**: 107-117, 3 tt.
- BUSULINI A., TESSIER G., VISENTIN M., BESCHIN C., DE ANGELI A., ROSSI A. (1983) - Nuovo contributo alla conoscenza dei Brachiuri eocenici di Cava Main (Arzignano) - Lessini orientali (Vicenza) (Crustacea, Decapoda). *Lavori Soc. Ven. Sci. Nat.*, **8**: 55-73, 3 tt.
- COLLINS J.S.H., MORRIS S.F. (1975) - A new crab *Costacopluma concava* from the Upper Cretaceous of Nigeria. *Palaeontology*, **18**(4): 823-829, 1 t.
- COLLINS J.S.H., WIENBERG RASMUSSEN H. (1992) - Upper Cretaceous - Lower Tertiary decapod crustaceans from West Greenland. *Bull. Gronl. geol. Unders.*, **162**: 46 pp., 24 ff.
- CREMA C. (1895) - Sopra alcuni Decapodi terziari del Piemonte. *Atti r. Accad. Sci. Torino*, **30**: 664-681, 1 t.
- DE ZANCHE V. (1965) - Le microfacies eoceniche nella Valle del Chiampo tra Arzignano e Mussolino (Lessini orientali). *Riv. ital. Paleont. Stratigr.*, **71**: 915-948, 3 ff., 5 tt.
- FELDMANN R.M., MARTINS-NETO R.G. (1995) - *Costacopluma nordestina* n. sp. (Decapoda: Retroplumidae) from the Maria Farinha Formation (Paleocene) of Brazil. *J. Paleont.*, **69**: 610-611, 1 f.
- GAETANI M., NICORA A., PREMOLI SILVA I., FOIS E., GARZANTI E., TINTORI A. (1983) - Upper Cretaceous and Paleocene in Zaskar Range (NW Himalaya). *Riv. ital. Paleont. Stratigr.*, **89**: 81-118, 4 tt.
- GILL T. (1894) - A new Bassalian type of crabs. *Amer. Naturalist*, **8**: 1043-1045.
- GLAESSNER M.F. (1969) - Decapoda. In MOORE R.C., ed.: Treatise on Invertebrate Paleontology. Part R. *Geol. Soc. Amer. Univ. Kansas Press*, **2**: 400-533, 626-628, 339 ff.
- GLAESSNER M.F. (1980) - New Cretaceous and Tertiary crabs (Crustacea: Brachyura) from Australia and New Zealand. *Trans. r. Soc. South Austral.*, **104**(6): 171-192.
- GUINOT D. (1978) - Principes d'une classification évolutive des Crustacés Décapodes Brachyours. *Bull. Biol. France Belg.*, **112**: 211-292.
- MÜLLER P., COLLINS J.S.H. (1991) - Late Eocene coral-associated decapods (Crustacea) from Hungary. *Contr. Tert. Quatern. Geol.*, **28**: 47-92, 8 tt.
- SAINT LAURENT M., de (1989) - La nouvelle superfamille des Retroplumoidea Gill, 1894 (Decapoda, Brachyura): systématique, affinités et évolution. In FOREST J. (ed.), Résultats des Campagnes Musorstom, 5. *Mém. Mus. natl. Hist. nat.*, (A), **144**: 103-179, 7 tt.
- SOLÉ J., VIA L. (1989) - Crustacis Decàpodes fòssils dels Països Catalans (Recopilació i actualització de dades des de 1855 a 1988). *Baralleria*, **2**: 23-42.
- VEGA F.J. FELDMANN R.M. (1992) - Occurrence of *Costacopluma* (Decapoda: Brachyura: Retroplumidae) in the Maastrichtian of Southern Mexico and its paleobiogeographic implications. *Ann. Carnegie Mus.*, **61**: 133-152, 8 ff.