

Lavori Vol. 37

SOCIETÀ VENEZIANA  
DI SCIENZE NATURALI



Lavori  
vol. 37

Venezia – Gennaio 2012  
ISSN 0392 9450

SOCIETÀ VENEZIANA DI SCIENZE NATURALI



Vasto assortimento di microscopi stereo e biologici per didattica e ricerca professionale.

Ampia gamma di accessori :

*Illuminatori Circolari a Led e Fluorescenza - Illuminazione a Fibre Ottiche -  
Micro-Videocamere per PC e TV - Stativi a Sbalzo con e senza illuminazione.*



*Il microscopio può essere un'ottima idea regalo  
per scoprire il mondo che ci circonda !!*

Microscopio Biologico Trinoculare [Zenith BK-2353 LT](#)  
con Micro-Videocamera professionale PRO- 5 ad alta  
risoluzione (5.0 Mpx).

*Abbinato alla vendita di ogni microscopio forniamo gratuitamente un utilissimo CD-Rom contenente delle  
guide ed esempi realizzati in collaborazione con l'Università di Torino, per iniziare l'osservazione  
microscopica e la preparazione tecnico-scientifica, nel "Microcosmo"*

Assistenza gratuita pre e post-vendita :

- **Tecnica e Commerciale offerta dalla**  
**"D.F.M. Molinari"**
- **Scientifica per Naturalisti offerta dalla**  
**"Società Veneziana di Scienze Naturali"**



Microscopio Stereoscopico Trinoculare [Zenith SZM-4500](#).  
Uno dei nostri microscopi Stereo di maggior successo, apprezzato  
dagli utilizzatori per l'ottica e la meccanica, la sua versatilità e gli  
accessori disponibili, ma soprattutto l'ottimo rapporto Qualità-Prezzo.

**zenith**<sup>®</sup>  
MICROSCOPES

Zoologia – Entomologia - Naturalistici

Mineralogia - Gemmologia

Micologia – Botanica -

Artigianato - Odontotecnica

SOCIETÀ VENEZIANA  
DI SCIENZE NATURALI



Lavori  
vol. 37

Venezia – Gennaio 2012  
ISSN 0392 9450

---

La Società Veneziana di Scienze Naturali  
si è costituita a Venezia nel Dicembre 1975

Autorizzazione Tribunale di Venezia n° 555 del 18 ottobre 1975

CONSIGLIO DIRETTIVO

*Presidente della Società*  
Lorenzo Bonometto

*Vice Presidente*  
Fabrizio Bizzarini

*Consiglieri*  
Botanica: Giovanni Caniglia  
Didattica, Ecologia, Tutela ambientale: Giovanni Timossi  
Scienze della Terra e dell'Uomo: Fabrizio Bizzarini  
Zoologia: Marco Uliana  
Referente per l'Entomologia: Lorenzo Munari

*Segretario Tesoriere*  
Anna Maria Confente

*Revisori dei conti*  
Luigi Bruni  
Giulio Scarpa

*Comitato scientifico di redazione:*  
Giovanni Caniglia (Direttore),  
Fabrizio Bizzarini, Giampietro Braga, Paolo Canestrelli,  
Corrado Lazzari, Francesco Mezzavilla, Alessandro Minelli,  
Enrico Negrisolo, Michele Pellizzato

*Direttore responsabile della rivista*  
Alberto Vitucci



c/o Museo di Storia Naturale  
Fontego dei Turchi, S. Croce 1730  
30135 Venezia (Italy)  
codice fiscale: 94072450276  
Tel. 041 2750206 - Fax 041 721000  
sito web: [www.svsn.it](http://www.svsn.it)  
e-mail: [socven@iol.it](mailto:socven@iol.it)

Lavori  
vol. 37



# On some Diptera Hybotidae from Sierra Leone with description of *Elaphropeza plurimaculata* n. sp. and a key to the species of *Elaphropeza* Macquart, 1827 from Sierra Leone (Insecta, Diptera, Hybotidae)

Key words: Diptera, Hybotidae, new species, faunistics, Sierra Leone

## Riassunto

*Su alcuni ditteri Hybotidae della Sierra Leone con descrizione di Elaphropeza plurimaculata n. sp. e chiave delle specie di Elaphropeza Macquart, 1827 della Sierra Leone. (Insecta, Diptera, Hybotidae)*

*Drapetis capensis* (Smith, 1967), *Elaphropeza adamsi* (Smith, 1969), *E. dispar* (Adams, 1905) ed *E. plagiata* (Bezzi, 1906) vengono segnalate per la prima volta della Sierra Leone. Viene descritta *Elaphropeza plurimaculata* n. sp., che differisce da *E. secunda* (Smith, 1969) per la presenza di 3 macchie brune sul torace (1 in *E. secunda*), 4 serie di setole acrosticali (3 in *E. secunda*), 2 setole postalarie (1 in *E. secunda*), 1 anterodorsale alla tibia posteriore (2 in *E. secunda*), il periandrio sinuoso lateralmente (lineare in *E. secunda*), il surstilo sinistro lungo, stretto al centro e ricurvato all'apice (largo al centro e appuntito all'apice in *E. secunda*) e il cerco destro lungo e stretto (subtriangolare e appuntito in *E. secunda*).

## Abstract

*Drapetis capensis* (Smith, 1967), *Elaphropeza adamsi* (Smith, 1969), *E. dispar* (Adams, 1905) and *E. plagiata* (Bezzi, 1906) are reported for the first time from Sierra Leone. *Elaphropeza plurimaculata* n. sp. is described. It is similar to *E. secunda* (Smith, 1969), from which it differs in having 3 brown spots on thorax (1 in *E. secunda*), 4 rows of acrostichal setulae (3 in *E. secunda*), 2 postalar setae (1 in *E. secunda*), 1 anterodorsal seta on the hind tibia (2 in *E. secunda*), the perianthium laterally sinuous (linear in *E. secunda*), the left surstylus centrally narrow, long and curved at apex (centrally broad and pointed at apex in *E. secunda*), and the right cercus long and narrow (subtriangular and pointed in *E. secunda*).

## Introduction

While examining material of Diptera Hybotidae collected by Prof. Walter Rossi (University of L'Aquila, Italy) in Sierra Leone, I found some species previously not reported from this region and some specimens belonging to a new species.

List of the species

### ***Drapetis capensis*** (Smith, 1967)

Sierra Leone, Western Area, river near Regent, 9.IV.1996, 2 ♀♀.

Distribution: Republic of South Africa (Cape Peninsula). New to Sierra Leone.

### ***Elaphropeza adamsi*** (Smith, 1969)

Sierra Leone, Western Area, river near Regent, 9.IV.1996, 4 ♂♂, 2 ♀♀.

Distribution: Republic of South Africa (Kwazulu-Natal). New to Sierra Leone.

### ***Elaphropeza dispar*** (Adams, 1905)

Sierra Leone, Western Area, Western Area, river near Regent, 9.IV.1996, 2 ♂♂, 3 ♀♀.

Distribution: Zimbabwe. New to Sierra Leone.

### ***Elaphropeza plagiata*** (Bezzi, 1906)

Sierra Leone, Northern Province, Fadugu, 16.II.1994, 1 ♂, 1 ♀.

Distribution: Democratic Republic of Congo. New to Sierra Leone.

\* c/o Museo di Storia Naturale,  
S.Croce 1730, I-30135 Venezia, Italy.  
E-mail: gianni\_raffone@tin.it

***Elaphropeza secunda*** (Smith, 1969)

Sierra Leone, Northern Province, river near Regent, 9.IV.1996, 1 ♀.

Distribution: Republic of South Africa and Nigeria. New to Sierra Leone.

***Elaphropeza plurimaculata* n. sp.**

Type material:

Holotype ♂, 1 paratype ♂ and 1 paratype ♀ from Sierra Leone, Northern Province, river near Regent, 15.III.1993, all Walter Rossi leg. Holotype and paratypes laterally micropinned. Abdomen and terminalia of the holotype in a plastic microvial, pinned with the specimen.

Holotype and paratypes are deposited in the dipterological collection of the Museo di Storia Naturale di Venezia (Venice, Italy).

The taxonomic treatment is reported according to ADAMS (1905), BECKER (1910), BECKER & DE LIEGNITZ (1909), BEZZI (1908a, 1908b), COLLART (1934), FREY (1953), JONES (1940), MELANDER (1918, 1928), RAFFONE (1990, 1994) SMITH (1967, 1980) and YANG et al. (2007).

DESCRIPTION

Body length: 2,5-2,6 mm.

ETYMOLOGY

The species epithet, *plurimaculata*, refers to the numerous brown spots on thorax.

MALE

Head shining black; postocellar, occipital and genal area brown microtomentose, with sparsely brown pubescence; 1 yellow posterior vertical seta and 1 anterior, half as long as the posterior; 1 superior ocellar, as long as the posterior vertical, and 1 curved small inferior; 3 postocellar setae; width of frons half of the ocellar area; eyes touching below antennae; clypeus subtriangular, yellowish and slightly leaned, with yellow microtomentum; palpus yellow with sparse yellow setulae; proboscis yellow with irregular brown setulae; antenna with yellow scape and pedicel, flagellomere and arista brown; scape conical, 10 times as wide as long; pedicel spherical, as long as the scape, with a regular row of yellow apical setulae; flagellomere conical, as long as scape and pedicel together, brown microtomentose; arista as long as the flagellomere.

THORAX

Shining, golden-yellow, with a small yellow-brown stripe along the acrostichal area; dorsocentral presutural area with a small spherical yellow-brown spot; postsutural area with a small spherical spot; supralar area with a small oval yellow-brown spot; scutellum and postscutellum brown; pleura brown and hairless. Chaetotaxy of thorax: 4 regular rows of small yellow acrostichals, 1 row of dorsocentral setae and 1 strong brown prescutellar; 2 notopleurals, 2 postalars, 1 small irregular row of intralars, 1 long apical scutellar and 1 small lateral. Wing yellowish, with small yellowish pubescence; yellow-brown veins; costal ratio ( $R_1/R_{2+3}:R_{2+3}/R_{4+5}$ ) = 2:1;  $R_{4+5}$  and M parallel and diverging at apex; haltere yellow. Legs mostly yellow; tarsomeres yellow-brown; last tarsomere brown; claws brown; mid femur with a row of yellow ventral setae; hind tibia with 1 yellow anterodorsal seta, at two-third of the length.

ABDOMEN

Shining with small yellow hairs; 4th and 5th segments black.

MALE TERMINALIA

Periandrium laterally sinuous; left surstylus centrally narrow, long and curved at the apex; right cercus long and narrow (figs. 1-2).

FEMALE

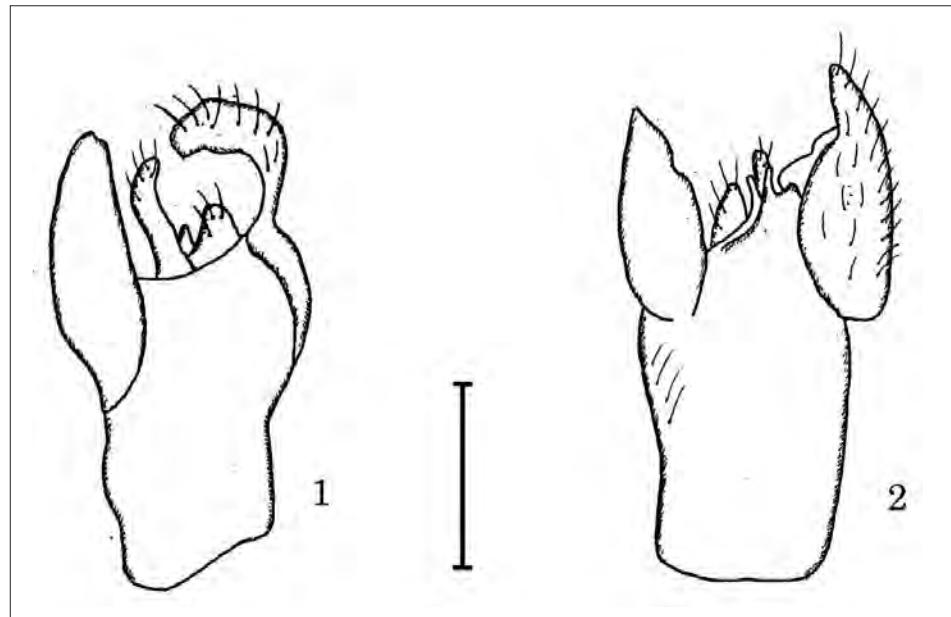
Similar to male, except for the usual sexual dimorphism.



Fig. 1. *Elaphropeza plurimaculata* n. sp. (Holotype ♂): male terminalia.

Fig. 2. *Elaphropeza secunda* (Smith, 1969): male terminalia.

Scale bar = 0,1 mm.



#### COMPARATIVE REMARKS

*Elaphropeza plurimaculata* n. sp. is similar to *E. secunda* (Smith, 1969) in having a brown spot at the base of the wing and eyes touching below antennae. It differs from the latter species mainly by the following characters: 3 brown spots on thorax (1 in *E. secunda*), 4 rows of acrostichals (3 rows in *E. secunda*), 2 postalar setae (1 in *E. secunda*), 1 anterodorsal seta on the hind tibia (2 in *E. secunda*), the periandrium laterally sinuous (linear in *E. secunda*), the left surstylus centrally narrow (centrally broad and pointed at apex in *E. secunda*) and the right cercus long and narrow (subtriangular and pointed in *E. secunda*).

Key to species of *Elaphropeza* Macquart, 1827 of Sierra Leone.

1. Thorax mostly black or with conspicuous black stripes or spots ..... 2
- Thorax entirely yellow or reddish-yellow; at most darkened in prescutellar and scutellar area ..... 4
2. Scutum entirely black ..... *sinikorensis* (Raffone, 1990)
- Scutum reddish-yellow with black stripes or spots ..... 3
3. Hind tibia with 2 anterodorsal setae; scutum with a black subtriangular patch on each side, at level of wing base; notopleuron dark... *secunda* (Smith, 1969)
- Hind tibia with 1 anterodorsal seta; scutum with 1 dorsocentral, 1 supralar and 1 postalar patches; notopleuron yellow ..... *plurimaculata* n. sp.
4. Scutum with a brown stripe along acrostichal area ..... 5
- Scutum entirely yellow ..... 7
5. Hindtibia with 2 posteroventral setae ..... *plagiata* (Bezzi, 1908)
- Hindtibia without posteroventral setae ..... 6
6. Eyes contiguous above and below antennae ..... *dispar* (Adams, 1905)
- Eyes not contiguous above antennae ..... *pseudodispar* (Raffone, 1990)
7. Scutellum yellow ..... *angustifacies* (Raffone, 1994)
- Scutellum black ..... 8
8. 2 notopleural setae ..... *adamsi* (Smith 1969)
- Notopleural setae absent ..... *paucisaetosa* (Raffone, 1994)

#### ACKNOWLEDGEMENTS

I wish to express my sincerest thanks to Prof. Walter Rossi (University of L'Aquila) for allowing me to study the material he collected in Sierra Leone. I

also thank the Dr. Patrick Grootaert (Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels) for supplying me with some precious advices, and Dr. Lloyd Knutson (Gaeta, Italy), for reviewing the manuscript.

### References

- ADAMS F., (1905) – Diptera Africana, I. Kansas University *Science Bulletin*, **3** (6): 149-208.
- BECKER T., (1910) – Voyage de M. Maurice de Rothschild en Ethiopie e dans l’Afrique Centrale. *Annales de la Société entomologique de France*, **17**: 22-30.
- BECKER T. & DE LIEGNITZ A., (1909) – Collections recueillies per M. Maurice de Rothschild dans l’Afrique Orientale Anglaise. *Bulletin du Musèe Naturelle de Paris*, 1909: 113-121.
- BEZZI M., (1908a) – Empididae. In: L. Schultze. Zool. U. anthrop. Ergebnisse einer Forschungreise in Südafrika. Dekschriften med.-naturalwissenschaft Gesellschaft, Jena, **13**: 179-201.
- BEZZI M., (1908b) – Diagnoses d’espèces nouvelles de Diptères d’Afrique. *Annales de la Société entomologique de Belgique*, **52**: 374-388.
- COLLART A., (1934) – Description de deux Drapetis nouveaux du Congo Belge (Dptera : Empididae). *Annales de la Société entomologique de Belgique*, **74**: 61-67.
- FREY R., (1953) – Zur Kenntnis der Diptera brachycera p.p. der Kapverdischen Inseln. *Societas Scientiarum Fennica.-Commentationes Biologicae*, **18** (4): 1-64.
- JONES C.G., (1940) – Empididae: Hybotinae, Ocydromiinae, Clinocerinae and Hemerodromiinae. Ruwenzori Expedition 1934-5. II. No 5. *British Museum (Natural History)*, London, **2**: 257-323.
- MELANDER A.L., (1918) – The Dipterous genus *Drapetis*. *Annals of the entomological Society of America*. **11** (2): 183-221.
- MELANDER A.L., (1928) – Empididae. In: Wytzman P., Genera Insectorum, Tervuren, **185**: 1-434.
- RAFFONE G., (1990) – Contributo alla conoscenza die ditteri Hybotidae (Brachycera) della Sierra Leone. In: Ricerche Biologiche in Sierra Leone (Parte III). *Accademia Nazionale dei Lincei, Quaderni*, **265**: 101-106.
- RAFFONE G., (1994) – Terzo contributo alla conoscenza dei ditteri Hybotidi della Sierra Leone. In: Ricerche Biologiche in Sierra Leone (Parte IV). *Accademia Nazionale dei Lincei, Quaderni*, **267**: 219-229.
- SMITH K.G.V. (1967) – Afrikanische Empididae (Dipt.). *Stuttgarter Beiträge zur Nuturkunde*, **179**: 1-342.
- SMITH K.G.V., (1980) – Catalogue of the Diptera of the Afrotropical Region. Superfamily Empidoidea, Family Empididae. *British Museum (Natural History)*, London, **32**: 431-442.
- YANG D., YAO G., ZHANG K., ZHANG J., (2007) – World Catalog of Empididae (Insecta: Diptera), China Agricultural University Press, Beijing, 599 pp..

# On some Ephydriidae (Diptera) from Sierra Leone with descriptions of three new species and keys to species of *Afrolimna* (Cogan, 1968) and *Paralimna* Loew, 1862 (subgenus *Phaiosterna* Cresson, 1916) from the Afrotropical Region (Insecta, Diptera, Ephydriidae)

Key Words: Diptera, Ephydriidae, new species, faunistics, Sierra Leone

## Riassunto

*Su alcuni ditteri Ephydriidae della Sierra Leone con descrizione di tre nuove specie e chiave delle specie di Afrolimna (Cogan, 1968) e Paralimna Loew, 1862 (subgenus Phaiosterna Cresson, 1916) della Regione Afrotropicale (Insecta, Diptera, Ephydriidae)*

Vengono descritte tre nuove specie di Ephydriidae della Sierra Leone:

*Afrolimna infuscata* n. sp., che differisce dall'affine *A. carolinika* (Cogan, 1968) per le ali uniformemente imbrunite (ialine in *A. carolinika*), per la presenza di due setole facciali (una in *A. carolinika*), due serie irregolari di setole piliformi acrosticali (una serie di setole in *A. carolinika*), una setola anepisternale (assente in *A. carolinika*), il presurstilo arrotondato in visione posteriore (subtriangolare in *A. carolinika*), l'epandrio con braccio arrotondato e l'edeago arrotondato all'apice (ipandrio con braccio lineare e l'edeago appuntito all'estremità in *A. carolinika*). *Paralimna (Phaiosterna) striata* n. sp., che differisce dall'affine *Paralimna (Phaiosterna) bicolor* (Macquart, 1851) per la presenza di una striscia bruna verticale lungo la faccia (assente in *P. bicolor*), per le numerose strisce brune sul torace (due strisce nell'area dorsoventrale e acrosticale in *P. bicolor*), per la mancanza della macchia sullo scutello (presente in *P. bicolor*), l'epandrio, in visione posteriore, con il braccio stretto e internamente sinuoso (largo e lineare in *P. bicolor*), il pregonostilo molto stretto ed arcuato (largo e clavato in *P. bicolor*), l'epandrio ampio e internamente convesso, con apice stretto e arrotondato (lineare e largo, con apice lanceolato in *P. bicolor*). *Paralimna (Phaiosterna) ocellata* n. sp., che differisce dall'affine *Paralimna (Phaiosterna) bicolor* (Macquart, 1851) per la presenza due strisce brune nell'area ocellare (assenti in *P. bicolor*), per la presenza sulla tibia mediana di una setola basale, una apicale e una al terzo basale (una setola al terzo basale in *P. bicolor*), l'epandrio, in visione posteriore, con braccio largo, non concavo internamente (largo e concavo internamente in *P. bicolor*), la base del cerco internamente concava (lineare in *P. bicolor*), il pregonostilo stretto e molto arcuato superiormente (largo e clavato in *P. bicolor*), l'ipandrio stretto, cruciforme all'apice (largo e lineare, con apice lanceolato in *P. bicolor*).

## Abstract

A new species of *Afrolimna* Cogan, 1968 and two new species of *Paralimna* Loew, 1862 (subgenus *Phaiosterna* Cresson, 1916) are described: *Afrolimna infuscata* n. sp. is related to *A. carolinika* (Cogan, 1968), from which it differs in having the wing uniformly infuscated (hyaline in *A. carolinika*), 2 well developed facial setae (1 in *A. carolinika*), 2 rows of irregular inconspicuous acrostichal setulae (1 row of setae in *A. carolinika*), 1 well developed anepisternal seta (absent in *A. carolinika*), the presurstylus rounded in posterior view (subtriangular in *A. carolinika*), the hypandrium with rounded arm and the aedeagus rounded apically (hypandrium with linear arm and aedeagus pointed apically in *A. carolinika*). *Paralimna (Phaiosterna) striata* n. sp. is related to *P. (Phaiosterna) bicolor* (Macquart, 1851), from which it differs in having the face with a brown central stripe all over the length (absent in *P. bicolor*), numerous brown stripes on the thorax (2

\* c/o Museo di Storia Naturale,  
S.Croce 1730, I-30135 Venezia, Italy.  
E-mail: gianni\_raffone@tin.it

stripes along the dorsocentral and acrostichal area in *P. bicolor*), no central spot on the scutellum (present in *P. bicolor*), the epandrium, in posterior view, with narrow and internally sinuous arm (wide and linear in *P. bicolor*), the pregonostylus very narrow and arcuate (wide and clavate in *P. bicolor*), the hypandrium broad, internally convex, with narrow and rounded apex (hypandrium linear and wide, with lanceolate apex in *P. bicolor*). *Paralimna (Phaiosterna) ocellata* n. sp. is related to *P. (Phaiosterna) bicolor* (Macquart, 1851), from which it differs in having 2 ocellar stripes (absent in *P. bicolor*), the midtibia with 1 basal seta, 1 apical, and 1 at the proximal third (1 near the basal third in *P. bicolor*), the epandrium, in posterior view, with broad arm, internally not concave (wide and slightly concave in *P. bicolor*), the base of the cercus internally concave (linear in *P. bicolor*), the pregonostylus narrow and very arcuate superiorly (wide and clavate in *P. bicolor*), the hypandrium narrow, apically cruciform (linear and wide, with lanceolate apex in *P. bicolor*).

---

### *Introduction*

While examining material of Ephydridae collected by Prof. Walter Rossi (University of L'Aquila, Italy) in Sierra Leone, deposited in the collection of the Museo di Storia Naturale di Venezia (Venice, Italy), I found some specimens belonging to three new species, described in the present paper.

Taxonomy according to COGAN (1968), CRESSON (1947), MATHIS & ZATWARNICKI (2002).

### ***Afrolimna infuscata* n. sp.**

#### TYPE MATERIAL

Holotype ♂ from Sierra Leone, Southern Province, Tiwai Island, 2/3.XI.1987; 1 paratype ♀ from Sierra Leone, Southern Province, Tiwai Island, 1/4.XI.1987; collected by Walter Rossi. Holotype and paratype are micro-pinned dorsally; abdomen and terminalia of the holotype in a separate microvial, pinned below the specimen. All types are deposited in the collections of the Museo di Storia Naturale di Venezia.

#### DESCRIPTION

Male. Body length: 5.3-5.5 mm.

#### HEAD

Black, densely silvery microtomentose; both inner and outer vertical setae well developed; fronto-orbital seta reclinate; ocellar seta well developed; fronto-orbital seta proclinate, anterior seta developed, subequal to the posterior notopleural seta, posterior seta much reduced, hair-like; first flagellomere moderately rounded; length of flagellomere 1.5 times its width; face bearing 2 well developed facial setae and 2 smaller setae ventrally; parafacial along the anterior margin of the eye narrow, width than length of flagellomere; arista with 14-15 dorsal setae; gena moderately high; gena-to-eye ratio 0.24-0.26.

#### THORAX

Thorax and pleura black, silvery microtomentose; dorsocentral setae 4 (1+3) well developed; 2nd seta at the transverse suture; posterior pair aligned; 2 rows of irregular inconspicuous acrostichal setulae; presutural supra-alar seta well developed; 2 notopleural setae, anterior seta much shorter; anepisternal seta and katepisternal seta well developed; posterior margin of the scutellum truncate, with 2 well developed, apically contiguous setae, and 1 lateral seta much shorter; legs black with brown basitarsi; forefemur bearing comb-like row of very short spine-like setulae along the apical half of the anteroventral surface; wing brown; haltere yellow.

#### ABDOMEN

Black, with several sparse setulae.

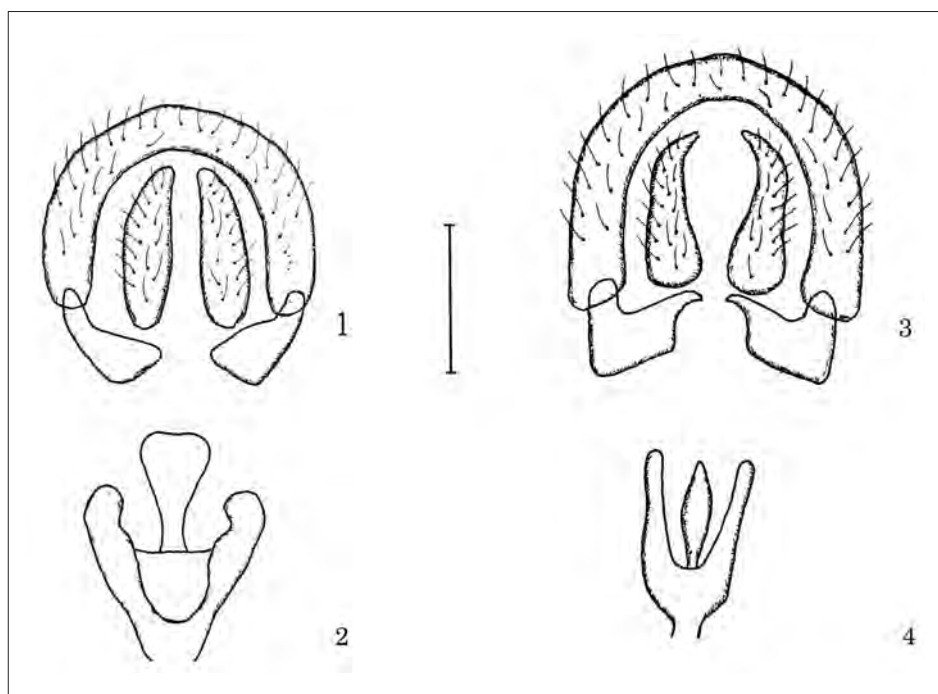
Figg. 1-2. *Afrolimna infuscata* n. sp.  
(Holotype: Sierra Leone, Southern  
Province, Tiwai Island, 2/3.XI.1987):

1 - Epandrium in ventral view; 2 -  
Hypandrium and phallopodeme.

Figg. 3-4. *Afrolimna carolinika*  
(Cogan, 1968):

3 - Epandrium in ventral view; 4 -  
Hypandrium and phallopodeme.

Scala bar = 0,1 mm.



#### MALE TERMINALIA

Epandrium uniformly U-shaped in posterior view; cercus uniformly broad; presurstylus rounded in posterior view; hypandrium with rounded arm; aedeagus apically rounded.

#### FEMALE

Similar to male, except for the usual sexual dimorphism.

#### COMPARATIVE REMARKS

*Afrolimna infuscata* n. sp. is externally similar to *Afrolimna carolinika* (Cogan, 1968) in having the notopleuron brown dark grey microtomentose. It differs from the latter species mainly in the following characters: wing uniformly infuscate (hyaline in *A. carolinika*), 2 well developed facial setae (1 in *A. carolinika*), 2 rows of irregular inconspicuous acrostichal setulae (1 row of setae in *A. carolinika*), 1 well developed anepisternal seta (absent in *A. carolinika*); presurstylus rounded in posterior view (subtriangular in *A. carolinika*), hypandrium with rounded arm and aedeagus rounded apically (hypandrium with linear arm and aedeagus pointed apically in *A. carolinika*) (figs. 1-2; 3-4).

#### ETYMOLOGY

The species epithet, *infuscata*, refers to the brown wings.

Key to the species of *Afrolimna* (Cogan, 1968) from the Afrotropical Region.

1. Notopleuron invested with silvery microtomentum; wing immaculate or infuscate..... 2
- Notopleuron dark brown, concolorous with the mesonotum; wing with a dark spot at level of crossvein dm-cu..... *keiseri* (Cogan, 1968)
2. Wing immaculate, hyaline..... *carolinika* (Cogan, 1968)
- Wing uniformly infuscate..... *infuscata* n. sp.

#### ***Paralimna (Phaiosterna) striata* n. sp.**

##### TYPE MATERIAL

Holotype ♂ and 1 paratype ♀ from Sierra Leone, Northern Province, near Matatoka, 4.X.1991, collected by Walter Rossi; holotype and paratype are micropinned dorsally; abdomen and terminalia of the holotype in a separate microvial, pinned below the specimen.



The types are deposited in the collection of the Museo di Storia Naturale di Venezia.

#### DESCRIPTION

Male. Body length 7.5-7.7 mm.

#### HEAD

Frons brownish with a pale spot on the ocellar area; ocellar margin of parafacial brownish; bucca and palpus black; face and parafacial grey microtomentose; face convex, with a brown central stripe on all its length; antennal pedicel black, with 2 dorsal setae; first flagellomere black, broadly rounded, length about twice its width, bearing whitish setulae along the dorsum; arista bearing 10-12 rays along the dorsal surface; paraverticilar setae well developed, but not divergent, subequal in length to the anterior fronto-orbital seta; ocellar seta well developed; face bearing 2 subequal, long reclinate (but not cruciate) setae, and 9 or 10 smaller setae along the same vertical series of larger setae; gena with 1 well developed seta; gena-to-eye ratio 0.29-0.30.

#### THORAX

Brownish, with conspicuous, darker, longitudinal stripes medially; pleura brownish microtomentose; acrostichal setae small, in 8 irregular rows; 4 (1+3) well developed dorsocentral setae; 1 prealar presutural; 1 supralar; 1 postalar well developed; 1 postpronotal; 2 notopleural; 2 anepisternal; 1 katepisternal; scutellum truncate, lacking central vitta, with 1 well developed apical seta and 1 seta near the basal third; legs black with brownish tarsomeres; forefemur with a row of long setae along the apical half of the anteroventral surface; foretibia with sparse setulae on the ventral surface; midtibia with 3 dorsal setae: 1 basal, 1 apical and 1 near the apical third; hindfemur with 5 developed, anteroventral setae along the apical half of the anteroventral surface; wing slightly, uniformly infusate; haltere yellowish; costal-vein ratio 0.42-0.43; M-vein ratio 0.80-0.84.

#### ABDOMEN

Grey with sparsely developed black setulae; anterior portion of tergites darker-brown.

#### MALE TERMINALIA

Epiandrium in posterior view with narrow arm, internally sinuous; cercus regularly ovoidal, not concave internally; pregonostylus very narrow, arcuate; hypandrium broad, internally convex, apex narrow, rounded.

#### FEMALE

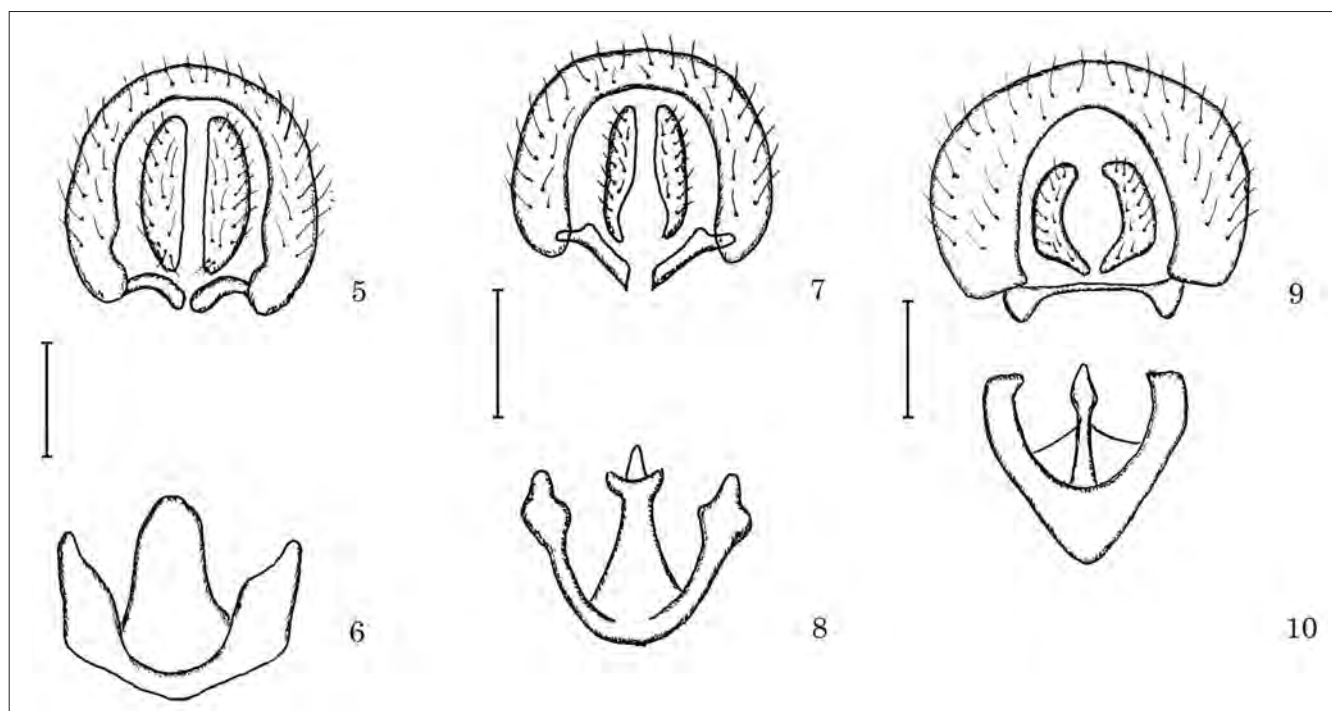
Similar to male, except for the anterior femur, with sparse ventral small setulae and for the usual sexual dimorphism.

#### COMPARATIVE REMARKS

*Paralimna (Phaiosterna) striata* n. sp. is similar to *Paralimna (Phaiosterna) bicolor* (Macquart, 1851) in having mesonotum and anepisternum mostly unicolorous greyish to black, face greyish yellow microtomentose and with dark brown stripes on the thorax. It differs from the latter species mainly in the following characters: face with a brown stripe all over the length (absent in *P. bicolor*), numerous brown stripes on the thorax (2 stripes along the dorsocentral and acrostichal area in *P. bicolor*), no central spot on scutellum (present in *P. bicolor*), epiandrium with narrow and internally sinuous arm in posterior view (large and linear in *P. bicolor*), pregonostylus very narrow and arcuate (wide and clavate in *P. bicolor*), hypandrium broad, internally convex, with narrow and rounded apex (hypandrium linear and wide, with lanceolate apex in *P. bicolor*) (figs. 5-6; 9-10).

#### ETYMOLOGY

The species epithet, *striata*, refers to the numerous stripes on the thorax.



Figg. 5-6. *Paralimna (Phaiosterna) striata* n. sp. (Holotype: Sierra Leone, Northern Province, near Matatoka, 4.X.1991):

5 - Epandrium in ventral view; 6 - Hypandrium and phallapodeme.

Figg. 7-8. *Paralimna (Phaiosterna) ocellata* n.sp. (Holotype: Sierra Leone, Northern Province, Tiwai Island, 1/4.XI.1987):

7 - Epandrium in ventral view; 8 - Hypandrium and phallapodeme.

Figg. 9-10. *Paralimna (Phaiosterna) bicolor* (Macquart, 1851):

9 - Epandrium in ventral view; 10 - Hypandrium and phallapodeme.

Scale bar: 0.1 mm.

***Paralimna (Phaiosterna) ocellata* n. sp.**

**TYPE MATERIAL**

Holotype ♂, 2 paratypes ♀♀ from Sierra Leone, Northern Province, Tiwai Island, 1/4.XI.1987, collected by Walter Rossi. Holotype and paratypes are micropinned dorsally; abdomen and terminalia of holotype in a separate microvial, pinned below the specimen. All types are deposited in the collection of the Museo di Storia Naturale di Venezia.

**DESCRIPTION**

Male. Body length: 5.5-5.7 mm.

**HEAD**

Frons brownish with a pale stripe on the ocellar area; bucca silvery microtomentose; palpus black; face and parafacial grey microtomentose; face convex; antennal pedicel black, with sparsely black setulae; first flagellomere grey, broadly rounded, length about twice the width, bearing whitish setulae dorsally; arista bearing 12 rays along the dorsal surface; paraverticlar setae well developed, proclinate, divergent, subequal in length to the anterior fronto-orbital seta; ocellar setae well developed; face bearing 1 developed seta, 1 smaller seta and 6 or 7 setulae along the same vertical series of larger setae; gena with 1 developed seta; gena-to-eye ratio 0.23-0.24.

**THORAX**

Brownish, with 1 longitudinal stripe along the acrostichal row, and 1 stripe along the dorsocentral row; acrostichal setae small, in 8 irregular rows; 4 (1+3) well developed dorsocentral setae; 1 prealar presutural; 1 supralar; 1 postalar well developed; 1 postpronotal; 2 notopleural; 2 anepisternal; 1 katepisternal; scutellum truncate, lacking central vitta, with 1 apical well developed seta and 1 near the basal third; legs black with brownish tarsomeres; forefemur with a row of long anteroventral setae; fore tibia with sparse setulae on the ventral surface; midtibia with 1 basal seta, 1 apical one and 1 near the basal third; hindfemur with 2 anteroventral apical setae; wing hyaline; haltere yellowish; costa-vein ratio 0.55-0.56; M-vein ratio 0.70-0.72.

**ABDOMEN**

Grey, with sparsely developed black setulae; anterior portion of tergites dark brown.

#### MALE TERMINALIA

Epandrium in posterior view with broad arm, internally not concave; cercus internally concave at the base; pregonostylus narrow, very arcuate superiorly; hypandrium narrow, apically cruciform.

#### FEMALE

Similar to male, except for the anterior femur with sparse ventral small setulae and for the usual sexual dimorphism.

#### COMPARATIVE REMARKS

*Paralimna (Phaiosterna) ocellata* n. sp. is similar to *Paralimna (Phaiosterna) bicolor* (Macquart, 1851) in having the mesonotum and anepisternum mostly unicolorous greyish to black, and the face greyish microtomentose and with dark brown stripes on the thorax. It differs from the latter species mainly in the following characters: 2 ocellar stripes (absent in *P. bicolor*), midtibia with 1 basal seta, 1 apical and 1 near the basal third (1 near the basal third in *P. bicolor*), epandrium, in posterior view, with broad arm, internally not concave (wide and slightly concave in *P. bicolor*), base of the cercus internally concave (linear in *P. bicolor*), pregonostylus narrow and very arcuate superiorly (wide and clavate in *P. bicolor*), hypandrium narrow, apically cruciform (linear and wide, with lanceolate apex in *P. bicolor*) (figs. 7-8; 9-10).

#### ETYMOLOGY

The species epithet, *ocellata*, refers to the stripes on the ocellar area.

Key to the species of *Paralimna* Loew, 1862 (subgenus *Phaiosterna* Cresson, 1916) from the Afrotropical region.

1. Face greyish yellow, mostly uniform in color; thorax with a large brown stripe along the acrostichal row and a smaller narrower stripe along the dorsocentral row 2
- Face greyish yellow with a brown stripe throughout the length; thorax with numerous stripes *striata* n.sp.
2. Midtibia with 1 basal seta, 1 apical and 1 near the apical third *bicolor* (Macquart, 1851)
- Midtibia with 1 basal seta, 1 apical and 1 near the basal third *ocellata* n.sp.

#### *Acknowledgements*

I thank the Museo di Storia Naturale di Venezia, for allowing me to study the material subject of the present work. I thank Dr. Tadeusz Zatwarnicki (University of Opole, Poland) for supplying me with some precious advice and some literature references, as well as Dr. Lloyd Knutson (Gaeta, Italy) for reviewing the manuscript.

#### *References*

- COGAN B. H., 1968 – A Revision of the Ethiopian Species of the Tribe Notiphilini (Diptera: Ephydriidae). *Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology*, **21** (6): 281-365.
- CRESSON E. T., 1947 – A Systematic Annotated Arrangement of the Genera and Species of the Ethiopian Ephydriidae (Diptera), II: The Subfamily Notiphilinae. *Transactions of the American Entomological Society*, **73**: 105-124.
- MATHIS W.N. & ZATWARNICKI T., 2002 – A Phylogenetic Study of the Tribe Dryxini Zatwarnicki (Diptera: Ephydriidae). *Smithsonian Contributions to Zoology*, **617**: 1-101.



# Carrion breeding fauna from a grass snake (*Natrix natrix*) found in an artificial nest

Key words: *Tephrochlamys flavipes*, *Calliphora vicina*, decomposition, carrion colonization

## Riassunto

### *Fauna saprofaga raccolta su Natrix natrix in un nido artificiale*

Negli ultimi anni si è assistito ad un aumentato interesse ed utilizzo dell'Entomologia Forense nelle indagini giudiziarie anche in Italia. La conoscenza della fenologia delle specie in grado di colonizzare i cadaveri, siano essi umani o animali, è di fondamentale importanza nell'applicazione di questa disciplina.

In questa nota viene riportata la lista delle specie di ditteri e coleotteri raccolti dal corpo di una natrice (*Natrix natrix*) trovata morta all'interno di una cassetta nido per uccelli rapaci nella Riserva Naturale di "Bosco della Fontana" (Mantova, Italia) nel mese di Marzo 2002. Le specie di ditteri raccolti sono *Calliphora vicina* (Calliphoridae) e *Tephrochlamys flavipes* (Heleomyzidae) mentre quelle appartenenti ai coleotteri sono: *Nicrophorus humator* (Silphidae), *Proteinus ovalis*, *Aleochara curtula* e *Bisnius subuliformis* (Staphylinidae).

## Abstract

Due to the increasing interest and application of the forensic entomological method in crime investigation, all the data concerning the carrion breeding fauna are important and fundamental in the definition of the carrion colonization waves and in order to describe the seasonality of the species. This short note deals with the recovery of several species of flies and beetles on a dead grass snake. The snake was found in an artificial nest during March at the Natural Reserve "Bosco della Fontana" (Mantova, Italy). The fly species, *Calliphora vicina* (Calliphoridae) and *Tephrochlamys flavipes* (Heleomyzidae) are typical of the cold season. A large number of Silphidae (*Nicrophorus humator*) and Staphylinidae (*Proteinus ovalis*, *Aleochara curtula* and *Bisnius subuliformis*) have also been collected.

## Introduction

An important part of the ecological systems maintenance concerns the recycling of dead organic matter. Insects play an important role in this process of decomposition and, in addition, the insects found on dead bodies can be used to estimate the time since death. The decomposition process depends on several parameters related to the physical (temperature, humidity, wind, etc) and ecological (exposed, submerged or hidden bodies, kind of environment, season) conditions where the body is located in addition to characteristics such as: size, presence of injuries, poisons, etc. Little information is available about the colonization of reptiles and only one article has covered this topic in detail (CORNBAY, 1974). This Author studied the decomposition of lizards (*Iguana iguana* and *Ctenosaura similis*) and he found more than 170 insect species (49 families) associated with the carrions. His results indicate that Calliphoridae and Sarcophagidae maggots and adults and Formicidae and Scarabaeidae adult were the most important insects in reducing carcasses to the dry skin stage.

The current article deals with the description of the carrion breeding fauna collected from a dead grass snake (*Natrix natrix*) during March 2002, and it is

\* Department of Chemical & Biological Sciences, School of Applied Sciences, University of Huddersfield, Queensgate, Huddersfield HD1 3DH, UK; e-mail: stefano.vanin@gmail.com

important in the understanding of the phenology of the recorded species that play an important role also in human decomposition.

### Results and Discussion

On March 12<sup>th</sup> 2002, during an inspection of artificial nests in the “Bosco della Fontana” Nature Reserve (Mantova, Italy), the carrion of a grass snake was found. The carrion was in a Tawny owl (*Strix aluco*) artificial tree nest (for details on the artificial nests see CAVALLI & MASON, 2003) at about 2.5 m from the ground. The snake was 110 cm long and two injuries were clearly visible on its head; the bigger one on the left side of the head showed the entire mandible, whereas the second one, 5 cm long, was located 3 cm after the first and exposed the ribs. Head and tail tissues were completely dried out whereas the tissues of the central part of the body were still moist. The body gave off a strong smell of decomposition.

Fly larvae and beetle adults were present inside the central part of the body. Two different masses of maggots were collected. The largest larvae belonging to Calliphoridae, have been identified, after rearing, as *Calliphora vicina* Robineau-Desvoidy 1830. The larvae of the smallest mass belonged to the Heleomyzidae family and to the species *Tephrochlamys flavipes* (Zetterstedt 1838).

A large number of *Nicrophorus humator* (Gleditsch 1767) (Silphidae) and of *Proteinus ovalis* Stephens 1834 (Staphylinidae) were collected from the body whereas only one specimen of *Aleochara curtula* (Goeze 1777) and of *Bisnius subuliformis* (Gravenhorst 1802) (Staphylinidae) were collected (Tab. 1). No other insects were found inside the nest and the low number of fly larvae could be related to the massive presence of Coleoptera with predatory activity.

The composition of the fly fauna is typical of the first colonization wave in cool conditions (Smith, 1986).

*Calliphora vicina* is a synantropic species typical, in Europe, of the cooler seasons, particularly spring and autumn (HWANG & TURNER, 2005). The presence of this species in a wood, in a rural landscape, is not unusual and is in agreement with data already reported for other species of the same family in the “urban sprawl contest” of the Po Valley (Vanin *et al.*, 2008). In fact, in this area where houses are widespread among agricultural fields and it is impossible to distinguish between countryside and village or town, fly species do not show a strict habitat preference, and we cannot list the species as synantropic or asynantropic. This is an important observation that has to be taken into account when species found on a cadaver or carrion are used for the estimation of post mortem transfer (the movement of a body from a location to another one after death).

Order	Family	Species	Number of specimens	Developmental stage
Diptera	Calliphoridae	<i>Calliphora vicina</i>	9	L
	Heleomyzidae	<i>Tephrochlamys flavipes</i>	9	L
Coleoptera	Silphidae	<i>Nicrophorus humator</i>	21	A
	Staphylinidae	<i>Aleochara curtula</i>	1	A
		<i>Bisnius subuliformis</i>	1	A
		<i>Proteinus ovalis</i>	11	A

Tab. 1. Species collected from the snake body. For each species the number of specimens and the developmental stage are reported: A=Adults, L= Larvae.

*Tephrochlamys flavipes* belongs to a small genus reported from the Palaearctic region. Some species of this genus are known to occur in poultry houses, hen houses, bird nests, human excrements, fungi and mammal burrows (OKADOME, 1997). *Tephrochlamys flavipes* has been recorded also from human bodies (Vanin, unpublished data) and it occurs only during the winter and spring seasons. This species, already reported from Italy (<http://www.faunaeur.org>), is a new record for the Nature Reserve of “Bosco della Fontana”.

*Nicrophorus humator*, a species with nocturnal activity, has often been collected from vertebrate carrion of all sizes, but, to the author’s knowledge, has never been reported from snake carrion (KOČÁREK, 2002, 2003; MELIS *et al* 2004; SCHLECHTER, 2008; DEKEIRSSCHIETER *et al* 2011;).

*Aleochara curtula* has already been reported from carrion. Adults feed on dipterous larvae whereas larvae are parasitoid of pupae, mainly Calliphoridae (PESCHKE *et al.*, 1987). *Proteinus ovalis*, has been collected from different carrions (ANTON *et al.*, 2011; Schlechter 2008) and human bodies (VANIN *et al.*, 2008), in contrast, *Bisnius subuliformis*, a species with a predatory behaviour, has never been reported from carrion.

Given the small size of the carrion, an unusually large amount of species have been collected from it; in addition, the data are significant to define the seasonality of the carrion breeding species and, by an entomological approach, they could be used in the future for the estimation of the season of death in human cases as well.

### Acknowledgments

I thank Andrea Tagliapietra (Verona) for species identification (Staphylinidae).

### References

- ANTON E., NIEDEREGGER S., BEUTEL R. G. (2011) - Beetles and flies collected on pig carrion in an experimental setting in Thuringia and their forensic implications. *Medical and Veterinary Entomology* DOI: 10.1111/j.1365-2915.2011.00975.x.
- CAVALLI R., MASON F. (eds.) (2003) - Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche. Il progetto LIFE Natura NAT/IT/99/6245 di “Bosco della Fontana”(Mantova, Italia). Techniques for re-establishment of dead wood for saproxylic fauna conservation. LIFE Nature project NAT/IT/99/6245 di “Bosco della Fontana”(Mantova, Italy). Rapporti Scientifici 2, Centro Nazionale per lo studio e la conservazione della Biodiversità Forestale di Verona – Bosco della Fontana. Gianluigi Arcari Editore, Mantova: pp. 112.
- CORNABY B. W. (1974) - Carrion reduction by animals in contrasting tropical habitats. *Biotropica* 6(1): 51-63.
- DEKEIRSSCHIETER J., VERHEGGEN F.J., HAUBRUGE E., BROSTAUX Y. (2011) - Carrion beetles visiting pig carcasses during early spring in urban, forest and agricultural biotypes of Western Europe. *Journal of Insect Science* 11:73 [available online: [insectscience.org/11.73](http://insectscience.org/11.73)].
- HWANG C., TURNER B.D. (2005) - Spatial and temporal variability of necrophagous Diptera from urban to rural areas. *Medical and Veterinary Entomology* 19:379-391.
- KOČÁREK P. (2002) - Diel activity patterns of carrion-visiting Coleoptera studied by time-sorting pitfall traps. *Biologia* (Bratislava) 57:199-211.
- KOČÁREK P. (2003) - Decomposition and Coleoptera succession on exposed carrion of small mammal in Opava, the Czech Republic. *European Journal of Soil Biology* 39(1): 31-45.
- MELIS C., TEURLINGS I., LINNELL J.D.C., ANDERSEN R., BORDONI A. (2004) - Influence of a deer carcass on Coleopteran diversity in a Scandinavian boreal forest: a preliminary study. *European Journal of Wildlife Research* 50(3):146-149.

- OKADOME T. (1997) - Description of a new species of *Tephrochlamys* Loew (Diptera, Heleomyzidae) from a nest of the Black Woodpecker in Hokkaido, Japan, with a key to the known Palaearctic species. *Medical Entomology and Zoology* **48**: 311-313.
- PESCHKE K., HAHN P., FULDNER D. (1987) - Adaptations of the blow fly parasitoid *Aleochara curtula* (Coleoptera, Staphylinidae) to the temporal availability of hosts at carrion. *Zoologische Jahrbucher. Abteilung fur Systematic Okologie und Geographie der Tiere* **14**(4): 471-486.
- SCHLECHTER J. (2008) - Beetle fauna found on carrion in three woodland sites in Luxembourg (Insecta, Coleoptera). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* **109**:97-100.
- SMITH K.G.V. (1986) - A manual of forensic entomology. London Trustees of the British Museum. 206 pp.
- VANIN S., TASINATO P., DUCOLIN G., TERRANOVA C., ZANCANER S., M. MONTISCI, FERRARA P., TURCHETTO M. (2008) - Use of *Lucilia* species (Diptera: Calliphoridae) for forensic investigations in Southern Europe. *Forensic Science International* **177**: 37-41.

# *Eouroptychus montemagrensis* n. gen., n. sp., (Crustacea, Decapoda, Anomura, Chirostylidae) dell'Eocene inferiore (Ypresiano) di Monte Magrè (Vicenza, Italia settentrionale)

Key Words: Crustacea, Decapoda, Chirostylidae, lower Eocene, NE Italy

## *Riassunto*

Viene descritto *Eouroptychus montemagrensis* n. gen., n. sp., (Crustacea, Decapoda, Anomura, Chirostylidae) dell'Eocene inferiore (Ypresiano superiore) di Monte Magrè (Vicenza, Italia settentrionale). Il nuovo genere si distingue per il carapace di contorno ovale, con margini laterali spinosi, rostro molto sviluppato e con una spina sui margini, regione cardiaca in rilievo e con due tubercoli, regioni metabranchiali con due protuberanze. *Eouroptychus montemagrensis* n. gen., n. sp., ha affinità con le specie viventi di *Uroptychodes* e *Uroptychus* ma si distingue per la regione cardiaca molto rilevata e per due protuberanze metabranchiali. Questa scoperta è molto importante perché questi crostacei anomuri sono conosciuti da pochi ritrovamenti fossili.

## *Abstract*

*Eouroptychus montemagrensis* n. gen., n. sp., (Crustacea, Decapoda, Anomura, Chirostylidae) from the early Eocene (Ypresian) of Monte Magrè (Vicenza, northern Italy)

*Eouroptychus montemagrensis* n. gen., n. sp., (Crustacea, Decapoda, Anomura, Chirostylidae) of the early Eocene (upper Ypresian) of Monte Magrè (Vicenza, northern Italy) is described. The new genus has an oval carapace and lateral margins with spines, rostrum very developed, with a spine on the margins; prominent cardiac region, with two tubercles, and two metabranchial protuberances. *Eouroptychus montemagrensis* n. gen., n. sp. has affinity with the extant species of *Uroptychodes* and *Uroptychus* but differs for the cardiac region in relief and for two metabranchial protuberances. This discovery is very important because these anomurans are rare in the fossil record.

## *Introduzione*

I crostacei decapodi fossili del Terziario del Veneto hanno avuto, fin dai secoli scorsi, una notevole importanza per quanto riguarda lo studio sistematico e filogenetico.

Si tratta di un gran numero di forme, alquanto diversificate, che vivevano gli ambienti di mare caldo e poco profondo dell'area veneta durante l'Eocene e l'Oligocene. Alcuni di questi crostacei abitavano i fondali sabbiosi dove si infossavano nel detrito per nascondersi da eventuali predatori (*Lophoranina*, *Notopus*, *Ranilia*, *Albunea*, ecc.) oppure costruivano tane scavate nel detrito (*Justitia*, *Upogebia*, *Callianassa*, ecc.). Altri invece vivevano in ambienti corallini ricchi di madrepore ed alghe corallinacee. Proprio in riferimento a questi ultimi ambienti, recentemente, sono state individuate numerose nuove specie di crostacei all'interno di calcari di origine corallina dell'Eocene ed Oligocene del Vicentino (BESCHIN *et al.*, 2001, 2007; DE ANGELI & GARASSINO, 2002; DE ANGELI & BESCHIN, 2008; DE ANGELI *et al.*, 2010b). La scoperta di un nuovo interessante crostaceo fossile nei calcari dell'Eocene inferiore di Monte Magrè ci consente di descrivere un nuovo chirostilide fossile.

\* Piazzetta Nostro Tetto, 9, I - 36100  
Vicenza, Italia; Collaboratore  
del Museo Civico "G. Zannato";  
e-mail: antonio.deangeli@alice.it

\*\* Via Cristoforo, 14, I - 36015 Magrè  
di Schio, Vicenza, Italia; Centro Studi  
del Priaboniano, Via Chiesa, I - 36034,  
Priabona, Monte di Malo (Vicenza,  
Italia); e-mail: cecconloris@libero.it

### *Cenni geopaleontologici*

L'esemplare studiato proviene da Monte Magrè, località situata nel margine orientale dei Monti Lessini, tra Monte di Malo e Schio (Vicenza) (Fig. 1).

Indagini stratigrafiche di quest'area sono state condotte da FABIANI (1915, 1920) e BECCARO (2003). Sopra la Scaglia Rossa cretacea è presente la formazione dei "Calcari di Spilecco", bene osservabile nella Val Tinella, a nord-est di Contrà Casarotti, tra il Passo del Zovo e Monte Magrè (già identificati da FABIANI, 1920). Si tratta di *packstone* a foraminiferi planctonici, clasti micritici, frammenti di discocicline, alghe rosse, crinoidi, brachiopodi e *Nummulites bolcensis* Munier-Chalmas, con matrice rossastra a causa degli ossidi di ferro. Sulla base della datazione coi nannofossili calcarei questa formazione è risultata appartenere all'Ypresiano inferiore (BECCARO, 2003).

Sopra i "Calcari di Spilecco" sono presenti basalti, tufi basaltici e una decina di metri di calcari micritici biancastri nulliporici (*Lithothamnium bolcensis* Munier-Chalmas) a stratificazione decimetrica ondulata, bene osservabili sopra la strada che da Monte Magrè porta a Monte di Malo. Si tratta di calcareniti compatte ricche di nullipore, alghe corallinacee, coralli, frammenti di molluschi, di echinidi e resti di piccoli crostacei dell'Ypresiano medio e superiore. Lo strato è bene osservabile in tutto il suo spessore soprattutto nella Val d'Asina. La parte superiore dell'affioramento della Val d'Asina presenta 40 cm di marne grigie incluse tra i calcari micritici. Sulla base dei nannofossili calcarei individuati su questa biozona il livello è stato attribuito all'Ypresiano superiore (BECCARO, 2003). Sopra i calcari nulliporici seguono calcari ad alveoline e nummuliti dell'Eocene medio e tufi con intercalazioni lignitiche del tardo Eocene medio (Bartoniano). Dai calcari nulliporici ypresiani proviene il piccolo crostaceo studiato in questa nota.

### *Parte sistematica*

Per l'inquadramento sistematico si è seguita l'impostazione proposta da SCHWEITZER *et al.* (2010) e SCHNABEL *et al.* (2011).

Ordine DECAPODA Latreille, 1802

Infraordine ANOMURA MacLeay, 1838

Superfamiglia CHIROSTYLOIDEA Ortmann, 1892

Famiglia CHIROSTYLIDAE Ortmann, 1892

Genere ***Eouroptychus*** n. gen.

Specie tipo: *Eouroptychus montemagrensensis* n. sp.

Origine del nome: *Eouroptychus* (m.) nome composto da *eo* – (ἠώς (gr.) = aurora) ad indicare generalmente una forma primitiva e *Uroptychus* Henderson, 1888, genere legato dal punto di vista filogenetico al taxon in esame.

### *Diagnosi*

Carapace più largo che lungo (rostro escluso), di contorno ovale, convesso trasversalmente; margine orbito-frontale lungo circa 3/4 della massima larghezza del carapace; rostro molto sviluppato, triangolare, con una spina su ogni margine; margine sopraorbitale concavo; spina sopraoculare presente; margini laterali convessi, con nove spine; regioni dorsali non definite da solchi; regione meso-metagastrica rilevata e con un tubercolo; regione cardiaca bombata con un paio di tubercoli; regioni branchiali con due tubercoli; due rilievi ovali metabranchiali sono presenti tra il margine posteriore e la regione cardiaca; superficie dorsale liscia.



Fig. 1. Ubicazione della località fossilifera di Monte Magrè (\*) / Location of the fossiliferous locality at Monte Magrè (\*).



### *Diagnosis*

Oval carapace wider than long (excluding rostrum), transversally convex; orbito-frontal margin  $3/4$  of the maximum width of the carapace; triangular rostrum well-developed, with one spine on each margin; concave supraorbital margin; supraocular spine present; convex lateral margins with nine spines; dorsal regions not defined by grooves; raised meso-metagastric regions, with a tubercle; prominent cardiac region with a pair of tubercles; branchial regions with two tubercles; two oval metabranchial protuberances are present between the posterior margin and the cardiac region; smooth dorsal surface.

### *Osservazioni*

I galateidi viventi sono stati recentemente oggetto di studi morfologici e sistematici: BABA *et al.* (2008) hanno fornito l'elenco sistematico degli attuali rappresentanti dei Chirostylidae, Galatheidae e Kiwaidae; AHYONG *et al.* (2010) hanno contribuito alla nuova classificazione dei Galatheoidea; SCHNABEL & AHYONG (2010) hanno invece fornito la nuova classificazione dei Chirostyloidea e SCHNABEL *et al.* (2011), sulla base di analisi morfologiche somatiche di larve e individui adulti e sulle ultrastrutture dello sperma e di dati molecolari, hanno espresso alcuni dubbi sulla filogenesi dei rappresentanti che occupano la superfamiglia Galatheoidea ed hanno quindi attribuito a questa solamente i Galatheidae e i Porcellanidae e separato in una distinta e indipendente superfamiglia i Chirostylidae e i Kiwaidae.

La famiglia Chirostylidae comprende i seguenti generi: *Chirostylus* Ortmann, 1892 (6 specie viventi), *Eumunida* Smith, 1883 (28 specie viventi), *Gastroptychus* Caullery, 1896 (21 specie viventi), *Hapaloptyx* Stebbing, 1920 (1 specie vivente), *Pristinaspina* Schweitzer & Feldmann, 2000 (1 specie fossile), *Pseudomunida* Haig, 1979 (1 specie vivente), *Uroptychodes* Baba, 2004 (11 specie viventi), *Uroptychus* Henderson, 1888 (124 specie viventi).

L'elenco delle specie fossili, fornito da SCHWEITZER *et al.* (2010), ha incluso nei Chirostylidae le due sole specie: *Eumunida pentacantha* (Müller & Collins, 1991) dell'Eocene superiore di Ungheria e Italia e *Pristinaspina gelasina* Schweitzer & Feldmann, 2000 del Cretaceo (Cenomaniano-Maastrichtiano) dell'Alaska (SCHWEITZER & FELDMANN, 2000). Poiché nella recente classificazione dei Chirostylidae di SCHNABEL & AHYONG (2010) *Eumunida pentacantha* è stata spostata nel genere *Sadayoshia* Baba, 1969 (superfamiglia Galatheoidea), la sola specie fossile certa nota per i Chirostyloidea rimane *Pristinaspina gelasina* dell'Alaska.

*Pristinaspina* è bene distinta da *Eouroptychus* n. gen. per il carapace più lungo e provvisto di lunghe spine postorbitali, sei spine antero-laterali, regioni dorsali distinte da solchi e senza tubercoli.

Il carapace di *Eouroptychus* n. gen. ha affinità con *Uroptychodes* Baba, 2004 e *Uroptychus* Henderson, 1888, conosciuti per numerose specie che vivono nelle acque dell'Indo-Pacifico e dell'Atlantico. Anch'essi sono provvisti di un lungo rostro munito talora di alcune spine marginali; i margini laterali del carapace sono convessi, senza spine o con alcune piccole spine (*Uroptychus*) o con robuste spine (*Uroptychodes*) (BABA, 1988, 2004; AHYONG & POORE, 2004). Tuttavia *Eouroptychus* n. gen. possiede il carapace ovale-piriforme mentre in *Uroptychodes* e *Uroptychus* esso è più ristretto e allungato. Il rostro di *Eouroptychus* n. gen. è lungo come in *Uroptychodes* ma è più largo alla base e si restringe gradatamente sulle due spine che si trovano a metà della lunghezza del rostro; il rostro poi continua triangolare. *Eouroptychus* n. gen. si distingue da entrambi i due generi viventi citati per la regione cardiaca molto bombata e provvista di alcuni tubercoli e per la presenza di un tubercolo gastrico, due tubercoli branchiali e due protuberanze metabranchiali in prossimità del margine posteriore.

***Eouroptychus montemagrensis* n. sp.**

Fig. 2 (1-3)

Olotipo: esemplare MCV11/08 - I.G.327473, raffigurato in fig. 2 (1-3).

Località: Monte Magrè (Vicenza).

Livello tipo: Eocene inferiore (Ypresiano superiore).

Origine del nome: *montemagrensis* (lat.) da Monte Magrè, località da cui proviene l'esemplare studiato.

Materiale: Il solo olotipo (MCV11/08 - I.G.327473) che conserva il carapace su matrice calcarenitica, depositato presso il Museo Civico "D. Dal Lago" di Valdagno (Vicenza).

Dimensioni: lunghezza del carapace (rostro compreso) = 5,8 mm; lunghezza del carapace (rostro escluso) = 3,6 mm; larghezza del carapace = 4,2 mm; larghezza orbito-frontale = 2,7 mm.

Diagnosi: La stessa del genere.

***Descrizione***

Carapace di piccole dimensioni, più largo che lungo (rostro escluso), di contorno ovale-piriforme, convesso soprattutto trasversalmente. Il margine orbito-frontale è all'incirca i 3/4 della massima larghezza del carapace; il rostro è molto sviluppato, lungo quasi quanto la lunghezza del carapace, si presenta triangolare, largo alla base e si restringe gradatamente fino ad una piccola spina presente sul margine, continua poi restringendosi fino alla parte distale; la superficie del rostro si presenta leggermente scavata longitudinalmente. Le orbite hanno il margine sopraorbitale concavo ornato da un debole rilievo ed una piccola spina sopraoculare. I margini laterali sono convessi e caratterizzati da nove spine; il margine posteriore è largo e con parte mediana concava. Le regioni dorsali non sono distinte; le regioni meso-metagastrica formano un unico debole rilievo provvisto di un tubercolo sulla parte mediana; la regione cardiaca è di contorno ovale, molto bombata e sulla parte sommitale porta una copia di piccoli tubercoli. Le regioni branchiali sono moderatamente rilevate e con due tubercoli; due rilievi ovali metabranchiali sono presenti tra il margine posteriore e la regione cardiaca. La superficie dorsale è liscia. Le parti ventrali e i pereopodi non sono conservate.

***Conclusioni***

I chiostilidi sono un gruppo di crostacei anomuri conosciuti per numerose specie che vivono soprattutto nelle acque dell'Indo-Pacifico e dell'Atlantico in vari ambienti fino alla profondità di oltre 1500 metri (AHYONG & POORE, 2004). Le modeste dimensioni e la fragilità del corpo di questi organismi fa sì che risulti difficoltosa la loro conservazione allo stato fossile. La sola specie finora nota era *Pristinaspina gelasina* del Cretaceo dell'Alaska (SCHWEITZER & FELDMANN, 2000). La scoperta di *Eouroptychus montemagrensis* n. gen., n. sp. nell'Ypresiano di Monte Magrè è senza dubbio di particolare importanza per quanto riguarda la conoscenza filogenetica dei chiostilidi fossili.

*Eouroptychus montemagrensis* n. gen., n. sp. viveva in un ambiente infraneritico di acque basse, ricco di nullipore, alghe corallinacee, coralli, molluschi ed echinidi. I calcari ypresiani contenenti resti di crostacei sono bene osservabili lungo il margine orientale dei Monti Lessini dalla cava "Rossi" di Monte di Malo fino a Monte Magrè. Il recupero di abbondante materiale in una cava aperta alcuni anni or sono presso Contrà Gecchelina di Monte di Malo ha favorito lo studio di una fauna ypresiana rappresentata da ben 48 diverse specie di decapodi (BESCHIN *et al.*, 2007). Altri crostacei provenienti da questi livelli sono stati descritti per la

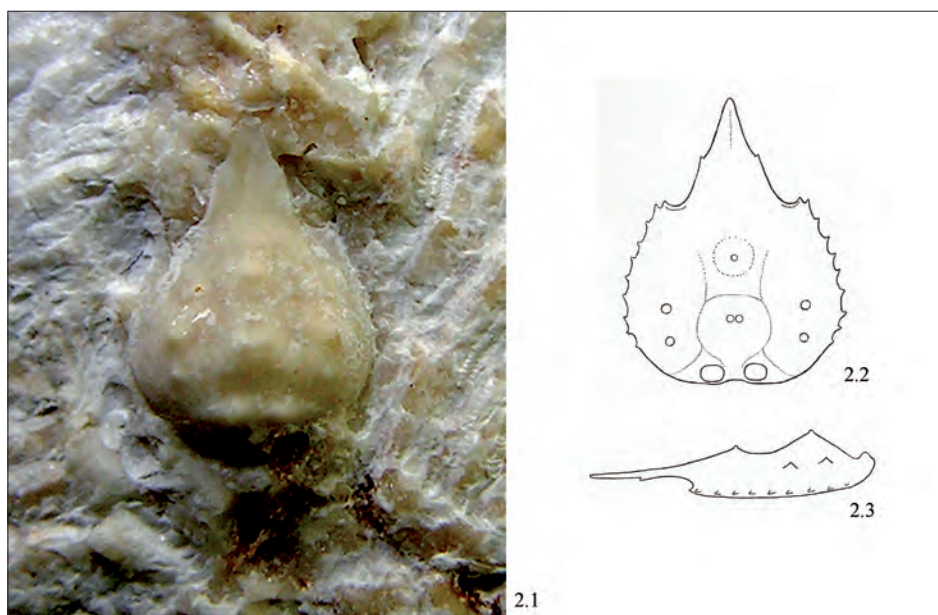


Fig. 2. *Eouropychus montemagrensis*  
n. gen., n. sp., es. MCV11/08 -  
I.G.327473, olotipo / holotype:

2.1 - visione dorsale / dorsal view (x 8).

2.2 - ricostruzione del carapace  
(visione dorsale) / carapace  
reconstruction (dorsal view).

2.3 - ricostruzione del carapace  
(visione laterale) / carapace  
reconstruction (lateral view).



Cava “Rossi” di Monte di Malo (DE ANGELI *et al.*, 2010a) e per Monte Magrè (DE ANGELI & GARASSINO, 2002).

### *Ringraziamenti*

Ringraziamo la dott.ssa B. Palozzi, Conservatrice del Museo Civico “D. Dal Lago” di Valdagno, per aver messo a disposizione per lo studio l'esemplare conservato presso il Museo; la dott.ssa L. Beccaro per le utili informazioni riguardanti le analisi stratigrafiche della sua tesi di dottorato; il dott. A. Garassino, Conservatore della Sezione Invertebrati del Museo di Storia Naturale di Milano, per la lettura del manoscritto e gli utili consigli.

### *Bibliografia*

- AHYONG S. T., BABA K., MACPHERSON E., POORE G. C. B. (2010) – A new classification of the Galatheoidea (Crustacea: Decapoda: Anomura). *Zootaxa*, **2676**: 57-68.
- AHYONG S. T., POORE G. C. B. (2004) – The Chirostylidae of southern Australia (Crustacea: Decapoda: Anomura) *Zootaxa*, **436**: 1-88.
- BABA K. (1988) – Chirostylid and Galatheid Crustaceans (Decapoda: Anomura) of the “Albatross” Philippine Expedition, 1907-1910. *Res. Crust., Special Number*, **2**: 1-203.
- BABA K. (2004) – *Uroptychodes*, new genus of Chirostylidae (Crustacea: Decapoda: Anomura), with description of three new species. *Sci. Mar.*, **68** (1): 97-116.
- BABA K., MACPHERSON E., POORE G. C. B., AHYONG S. T., BERMUSEZ A., CABEZAS P., LIN C.-W., NIZINSKI M., SCHNABEL K.E. (2008) – Catalogue of squat lobsters of the world (Crustacea: Decapoda: Anomura - families Chirostylidae, Galatheididae and Kiwaidae). *Zootaxa*, **1905**: 1-220.
- BECCARO L. (2003) – Revisioni stratigrafiche nel Paleocene del Veneto occidentale. Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra, Ciclo XVI, Università degli Studi di Padova (*tesi inedita*).
- 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. DE ANGELI A. CHECCHI A. (2001) – Crostacei decapodi associati a coralli della “Formazione di Castelgomberto” (Oligocene) (Vicenza – Italia settentrionale). *Studi e Ricerche – Assoc. Amici Mus. – Mus. Civ. “G. Zannato”, Montecchio Maggiore (Vicenza)*, **8**: 13-30.

- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2008) - Crostacei decapodi dell'Oligocene di Soghe e Valmarana (Monti Berici, Vicenza - Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), **15**: 15-39.
- 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. St. Nat. Milano*, **30** (3): 1-40.
- DE ANGELI A., GARASSINO A., ALBERTI R. (2010a) - *Eogarthambrus guinotae* n. gen. and n. sp. (Decapoda, Brachyura, Parthenopidae) from the Eocene of Vicenza, Italy. In Castro *et al.* (eds.). Studies on Brachyura: a Homage to Danièle Guinot. *Crustaceana Monogr.*, **11**: 107-116.
- DE ANGELI A., GARASSINO A., CECCON L. (2010b) - New report of the coral-associated decapods from the "Formazione di Castelgomberto" (early Oligocene) (Vicenza, NE Italy). *Atti Soc. It. Sci. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano*, **151** (2): 145-177.
- FABIANI R. (1915) - Il Paleogene del Veneto. *Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova*, **3**: 1-336.
- FABIANI R. (1920) - La regione del Pasubio (Bacini del Leogra, del Timonchio e del Pasubio e parti superiori del Leno di Vallarsa e del Leno di Terragnolo). *Uff. Idrogr. R. Magistero Acque, Venezia*, **110**: 1-100.
- SCHNABEL K. E., AHYONG S. T. (2010) - A new classification of the Chirostyloidea (Crustacea: Decapoda: Anomura). *Zootaxa*, **2687**: 56-64.
- SCHNABEL K. E., AHYONG S. T., MAAS E. W. (2011) - Galatheaidea are not monophyletic - Molecular and morphological phylogeny of the squat lobster (Decapoda: Anomura) with recognition of a superfamily. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **58**: 157-168.
- SCHWEITZER C. E., FELDMANN R. M. (2000) - First notice of the Chirostylid (Decapoda) in the fossil record and new Tertiary Galatheaidea (Decapoda) from the Americas. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, **27**: 147-165.
- 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.

# *Galathea mainensis* n. sp., (Crustacea, Decapoda, Anomura, Galatheidae) dell'Eocene medio di Cava "Main" di Arzignano (Vicenza, Italia settentrionale)

Key words: Crustacea, Decapoda, Galatheidae, middle Eocene, NE Italy

## *Riassunto*

I fossili di crostacei galateidi sono particolarmente frequenti nei livelli eocenici ed oligocenici del territorio di Vicenza. Essi sono stati rinvenuti associati a coralli o alghe corallinacee. In questa nota viene descritta *Galathea mainensis* n. sp., (Crustacea, Decapoda, Anomura, Galatheidae) dell'Eocene medio di Cava "Main" di Arzignano (Vicenza, Italia settentrionale). Questa nuova specie si caratterizza per una spina sulle regioni protogastriche, epatiche, epibranchiali e due spine sulle regioni mesobranchiali. Inoltre, possiede regione cardiaca molto larga e regioni protogastriche, epatiche ed epibranchiali ornate da corte creste convesse embricate. *Galathea mainensis* n. sp., rappresenta il più antico ritrovamento fossile di questo genere per l'Italia.

## *Abstract*

*Galathea mainensis* n. sp., (Crustacea, Decapoda, Anomura, Galatheidae) from the middle Eocene of "Main" quarry of Arzignano (Vicenza, northern Italy)

The fossils of galatheid crustaceans is particularly frequent in the Eocene and Oligocene levels of the Vicenza territory. They have been recovered associated to coral or coralline algae. In this note *Galathea mainensis* n. sp. (Crustacea, Decapoda, Anomura, Galatheidae) from the middle Eocene of "Main" quarry at Arzignano (Vicenza, northern Italy) is described. This new species shows a spine on the protogastric, hepatic and epibranchial regions, and two spines on the mesobranchial regions. Moreover it has a very wide cardiac region, and the protogastric, hepatic and epibranchial regions adorned with short, convex and embriated striae. *Galathea mainensis* n. sp. represents the most ancient recovery of this genus in Italy.

---

## *Introduzione e cenni geopaleontologici*

Cava "Main" di Arzignano è situata sulla sinistra idrografica della valle del Torrente Chiampo, sul versante meridionale del Monte Main, a nord dell'abitato di Arzignano (Vicenza) (Fig.1). Dismessa da alcuni anni, la sua sezione è tuttora osservabile solamente in parte. La cava è stata oggetto di analisi biostratigrafiche e paleontologiche da parte di BARBIERI & ZAMPIERI (1992) e si trova inserita in un contesto vulcano-tettonico detto "semigraben" dell'Alpone-Chiampo che fu attivo dal Paleocene superiore fino alla fine dell'Eocene medio. In questa fossa si raccolsero i prodotti vulcanoclastici appartenenti alle prime fasi del vulcanesimo berico-lessineo (BARBIERI *et al.*, 1991). L'orizzonte calcarenitico inferiore, ora non più osservabile, è stato attribuito all'Eocene inferiore; seguono altri due livelli calcarenitici intercalati da prodotti vulcanoclastici, attribuiti all'Eocene medio.

La cava è nota soprattutto per i numerosi contributi relativi ai crostacei decapodi fossili che si trovano conservati nelle collezioni del Museo di Storia Naturale di Venezia e del Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore (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).

\* Via Cristoforo, 14, I - 36015 Magrè di Schio, Vicenza, Italia; Centro Studi del Priaboniano, Via Chiesa, I - 36034, Priabona, Monte di Malo (Vicenza, Italia); e-mail: ceconloris@libero.it

\*\* Piazzetta Nostro Tetto, 9, I - 36100 Vicenza, Italia; Collaboratore del Museo Civico "G. Zannato"; e-mail: antonio.deangeli@alice.it

La scoperta di un nuovo crostaceo fossile proveniente dai livelli vulcanodetritici dell'Eocene medio di questo giacimento ci consente ora di descrivere una nuova specie di galateide per il territorio veneto.

### *Parte sistematica*

Per l'inquadramento sistematico si è seguita l'impostazione proposta da SCHWEITZER *et al.* (2010).

Ordine DECAPODA Latreille, 1802  
Infraordine ANOMURA MacLeay, 1838  
Superfamiglia GALATHEOIDEA Samouelle, 1819  
Famiglia GALATHEIDAE Samouelle, 1819  
Genere *Galathea* Fabricius, 1793  
Specie tipo: *Cancer strigosus* Linnaeus, 1761

### *Galathea mainensis* n. sp.

Fig. 2 (1-3)

Olotipo: esemplare MCV11/01-I.G.327449, raffigurato in fig. 2(1-3).

Località: Cava "Main" di Arzignano (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio.

Origine del nome: da Cava "Main" di Arzignano, località in cui è stato rinvenuto l'esemplare studiato.

Materiale: Il solo olotipo (MCV11/01-I.G.327449) con carapace mancante della parte frontale, depositato presso il Museo Civico "D. Dal Lago" di Valdagno (Vicenza).

Dimensioni: larghezza del carapace = 9,6 mm; lunghezza del carapace (escluso il rostro) = 9,4 mm.

### *Diagnosi*

Carapace subrettangolare, poco più largo che lungo (escluso il rostro che è mancante), convesso in senso trasversale; margini laterali lunghi, leggermente convessi e provvisti di spine; regioni ben distinte dai solchi cervicale e branchiocardiaco ed ornate da creste trasversali sinuose subparallele; sono presenti una spina epatica, una protogastrica, una epibranchiale e due mesobranchiali; regioni protogastriche, epatiche ed epibranchiali ornate da corte creste convesse embriicate; regione cardiaca bene definita dai solchi branchio-cardiaci, larga e di forma subovale.

### *Diagnosis*

Subrectangular carapace, slightly wider than long (excluded the rostrum missing), transversally convex; long lateral margins, slightly convex and provided with spines; well distinct regions by cervical and branchiocardiac grooves, and with well-developed transverse, sinuous, subparallel striae; one hepatic, protogastric, epibranchial spine, and two mesobranchial spines are present; protogastric, hepatic and epibranchial regions adorned with short, convex and embriicated striae; wide, suboval cardiac region, well distinct from the branchio-cardiac grooves.



Fig. 1. Ubicazione di Cava "Main" di Arzignano (\*) / Location of "Main" Quarry at Arzignano (\*).



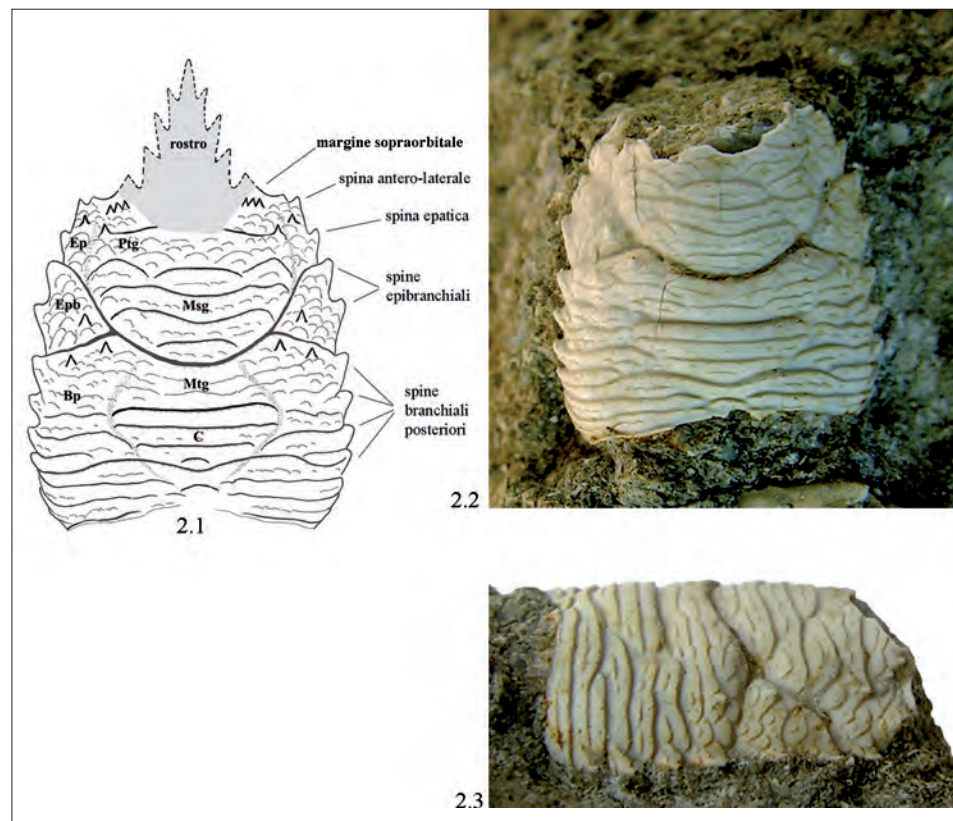
Fig. 2. *Galathea mainensis* n. sp.,

es. MCV11/01-I.G.327449,  
olotipo / holotype:

2.1 - ricostruzione del carapace  
/ *carapace reconstruction*; Ptg  
= regione protogastrica; Msg =  
regione mesogastrica; Mtg = regione  
metagastrica; C = regione cardiaca;  
Ep = regione epatica; Epb = regione  
epibranchiale; Bp = regione branchiale  
posteriore (meso-metabranthiale).

2.2 - visione dorsale /  
*dorsal view* (x 5,5).

2.3 - visione laterale /  
*lateral view* (x 5,5).



### *Descrizione*

Carapace subrettangolare poco più largo che lungo, convesso in senso trasversale. Il rostro e la parte mediana della fronte sono mancanti. I margini laterali sono lunghi e subparalleli, leggermente convessi e divergenti posteriormente. Essi sono provvisti di otto spine subtriangolari rivolte verso l'avanti: una spina è presente sull'angolo antero-laterale, una sul margine epatico, due sul margine epibranchiale e quattro sul margine branchiale posteriore.

Le regioni del carapace sono bene definite dai solchi cervicale e branchio-cardiaci. I lobi epigastrici sono per buona parte mancanti; è osservabile solamente una porzione di questi sulla destra del carapace dove è presente un rilievo trasversale obliquo ornato da tre spine (Fig. 2.3).

Le regioni epatiche sono piccole e provviste di piccole creste fortemente convesse e una spina; le regioni gastriche anteriori sono bombate e bene definite ai lati; la regione mesogastrica presenta quattro creste principali continue e parallele intervallate da piccole creste secondarie frammentate; le regioni protogastriche sono ornate da creste sinuose ed una piccola spina posizionata in corrispondenza del solco epatico; le regioni epibranchiali sono subtriangolari, provviste di corte creste fortemente convesse, talora intersecate tra loro ed una spina posta vicino al solco cervicale; la regione metagastrica è leggermente depressa e possiede alcune creste poco marcate; la regione cardiaca, ampia e di forma ovale, si restringe nella parte posteriore; essa è caratterizzata da tre creste interrotte ai lati dai solchi branchio-cardiaci, la prima delle quali, confinante con la regione metagastrica, si mostra ben marcata; una ulteriore cresta trasversale sinuosa, che continua ininterrotta anche sulle regioni branchiali si trova sulla parte posteriore di questa regione; le regioni branchiali posteriori hanno creste parallele, continue, di varia lunghezza, intervallate da piccole creste secondarie; nella parte anteriore di questa regione sono presenti due spine mesobranthiali in prossimità del solco branchiale. Sulla sommità delle creste trasversali che ornano il carapace sono osservabili dei piccoli fori, con ogni probabilità attribuibili a orifizi setali. Le parti ventrali e i pereopodi non sono conservati.

### *Osservazioni*

Le caratteristiche morfologiche e la nuova classificazione della famiglia Galatheiidae Samouelle, 1819 sono state recentemente trattate da AHYONG *et al.* (2010). Per quanto riguarda le specie fossili, contributi significativi sono stati dati da SCHWEITZER & FELDMANN (2000) e DE ANGELI & GARASSINO (2002).

Il genere *Galathea* Fabricius, 1793 è stato ridefinito da BABA (1969) ed è attualmente rappresentato da sessantotto specie viventi, due delle quali viventi e fossili e da dieci forme esclusivamente fossili risalenti dal Cretaceo. Le specie fossili note sono: *Galathea affinis* Ristori, 1886, *G. antiqua* Risso, 1815, *G. berica* De Angeli & Garassino, 2002, *G. dispersa*, Bate, 1859, *G. keiji* Karasawa, 1993, *G. lupiae*, Robineau-Desvoidy, 1849, *G. sahariana* Garassino, De Angeli & Pasini, 2008, *G. spitzbergica* Gripp, 1927, *G. squamifera* Leach, 1815, *G. strigifera* von Fischer-Benzon, 1866, *G. valmaranensis* De Angeli & Garassino, 2002, *G. weinfurteri* Bachmayer, 1950 (SCHWEITZER *et al.*, 2010). *Galathea mainensis* n. sp. ha il carapace di forma subrettangolare, relativamente convesso e ricoperto di creste trasversali come le attuali forme viventi. La mancanza di dati relativi alla forma del rostro non ci permette la descrizione completa di questa nuova specie, tuttavia, dal confronto con le specie fossili note abbiamo riscontrato strette affinità soprattutto con quelle terziarie del Vicentino. *Galathea berica* De Angeli & Garassino, 2002 dell'Eocene superiore (Priaboniano) di San Feliciano (Monti Berici, Vicenza) si distingue da *G. mainensis* n. sp. per i margini laterali del carapace più convessi e per le creste dorsali fortemente interrotte nella parte mediana; inoltre porta tre tubercoli allineati sulla regione cardiaca e non possiede spine dorsali. *Galathea valmaranensis* De Angeli & Garassino, 2002 dell'Oligocene inferiore di Valmarana (Monti Berici) è distinta per le creste continue e parallele e per le regioni epibranchiali con tre spine sul margine laterale ed una spina posizionata vicino al margine epatico. *Galathea* cfr. *G. weinfurteri* Bachmayer, 1950 dell'Oligocene inferiore dei Monti Berici e dei Monti Lessini orientali (DE ANGELI & GARASSINO, 2002; DE ANGELI & BESCHIN, 2008; DE ANGELI *et al.*, 2010) possiede il carapace di piccole dimensioni, ornato da poche creste trasversali continue. *Galathea mainensis* n. sp. si distingue dalle altre specie fossili note per una spina sulle regioni protogastriche, epatiche, epibranchiali e due spine sulle mesobranchiali e per le regioni laterali-anteriori ornate da corte creste molto convesse ed embricate che danno un aspetto squamoso a questa parte del carapace.

### *Conclusioni*

Le recenti scoperte di galateidi e porcellanidi fossili compiute nel territorio vicentino hanno consentito di incrementare in maniera sostanziale le conoscenze di questo gruppo di organismi piuttosto rari allo stato fossile. Si tratta di una ventina di specie distribuite in quattro principali livelli (Ypresiano, Luteziano, Priaboniano ed Oligocene inferiore) che sono state per buona parte raccolte in calcareniti ricchi di coralli ed alghe corallinacee, spesso associate a modelli di molluschi e crostacei brachiuri (BESCHIN *et al.*, 2000, 2001, 2007; DE ANGELI & GARASSINO, 2002; DE ANGELI & BESCHIN, 2008; DE ANGELI *et al.*, 2010, DE ANGELI & CECCON, 2012). L'elenco e la distribuzione geologica delle specie note per il territorio vicentino viene ora aggiornato con la recente nuova classificazione dei Chirostyloidea e Galattheoidea fornita da AHYONG *et al.* (2010) e SCHNABEL & AHYONG (2010).

### **Superfamiglia Chirostyloidea**

#### **Famiglia Chirostylidae**

*Eouroptychus montemagrensensis* De Angeli & Ceccon, 2012 – Eocene inferiore (Monte Magrè)

## **Superfamiglia Galattheoidea**

### **Famiglia Galatheidae**

*Galathea berica* De Angeli & Garassino, 2002 – Eocene superiore (Monti Berici)

*Galathea mainensis* n. sp. – Eocene medio (Cava “Main” di Arzignano)

*Galathea valmaranensis* De Angeli & Garassino, 2002 – Oligocene inferiore (Monti Berici)

*Galathea* cfr. *G. weinfurteri* Bachmayer, 1950 – Oligocene inferiore (Monti Berici e Monti Lessini orientali)

*Acanthogalathea feldmanni* De Angeli & Garassino, 2002 – Eocene superiore (Monti Berici)

*Acanthogalathea parva* Müller & Collins, 1991 – Eocene superiore (Monti Berici)

*Acanthogalathea squamosa* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2007 – Eocene inferiore (Gecchelina di Monte di Malo)

*Lessinigalathea regale* De Angeli & Garassino, 2002 – Eocene inferiore (Monte Magrè e Gecchelina di Monte di Malo)

*Palaeomunida defecta* Lórenthey, 1901 – Eocene superiore/Oligocene inferiore (Monti Berici e Monti Lessini orientali)

*Palaeomunida multicristata* De Angeli & Garassino, 2002 – Eocene superiore (Monti Berici)

### **Famiglia Munididae**

*Sadayoshia pentacantha* (Müller & Collins, 1991) – Eocene superiore (Monti Berici)

### **Famiglia Porcellanidae**

*Beripetrolisthes mulleri* De Angeli & Garassino, 2002 – Eocene superiore (Monti Berici)

*Eopetrolisthes striatissimus* (Müller & Collins, 1991) – Eocene superiore (Monti Berici)

*Lobipetrolisthes blowi* De Angeli & Garassino, 2002 – Eocene superiore (Monti Berici)

*Longoporcellana lobata* De Angeli & Garassino, 2002 – Eocene superiore (Monti Berici)

*Pachycheles dorsosulcatus* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2007 – Eocene inferiore (Gecchelina di Monte di Malo)

*Petrolisthes bittneri* De Angeli & Garassino, 2002 – Eocene superiore (Monti Berici)

*Petrolisthes vicetinus* Beschin, De Angeli & Checchi, 2001 – Oligocene inferiore (Monti Berici e Monti Lessini orientali)

*Pisidia dorsosinuosa* De Angeli & Garassino, 2002 – Eocene superiore (Monti Berici)

*Spathagalathea minuta* De Angeli & Garassino, 2002 – Eocene superiore (Monti Berici)

*Protomunida pentacantha* Müller & Collins, 1991 dell'Eocene superiore di Budapest (Ungheria) e del Vicentino è stata rivista da SCHWEITZER & FELDMANN (2000) ed inclusa nel genere *Eumunida* Smith, 1883, famiglia Chirostylidae Ortmann, 1892. SCHNABEL & AHYONG (2010), nella recente classificazione dei Chirostyloidea, hanno spostato questa specie nel genere *Sadayoshia* Baba, 1969 e nella famiglia Munididae (Galattheoidea). *Spathagalathea minuta* De Angeli & Garassino, 2002 dell'Eocene superiore di San Feliciano (Monti Berici), attribuita ai Galatheidae per le evidenti creste trasversali subparallele che ornano il carapace, viene ora inclusa nei Porcellanidae per la presenza di un ampio rostro spatolato e margini orbitali concavi e rilevati superficialmente, caratteristica spesso presente nei porcellanidi ma non nei galateidi.

La fauna carcinologica dei livelli vulcanodetritici medio-eocenici di Cava “Main” di Arzignano è costituita da ben 58 specie di decapodi fossili, di cui alcuni coevi ad importanti giacimenti europei (Ungheria, Spagna, Inghilterra) ed altri endemici del territorio vicentino (BAGNOLI *et al.*, 1997). La scoperta di *Galathea mainensis* n. sp. rappresenta la prima descrizione di anomuro Galatheidae per

questa cava e la più antica testimonianza fossile di questo genere per il territorio italiano.

### *Ringraziamenti*

Ringraziamo la dott.ssa B. Pallozzi del Museo Civico “D. Dal Lago” di Valdagno per aver messo a disposizione per lo studio l'esemplare conservato presso il Museo; il dott. A. Garassino Conservatore della Sezione Invertebrati del Museo di Storia Naturale di Milano per la lettura del manoscritto e gli utili consigli.

### *Bibliografia*

- AHYONG S. T., BABA K., MACPHERSON E., POORE G. C. B. (2010) – A new classification of the Galatheoidea (Crustacea: Decapoda: Anomura). *Zootaxa*, **2676**: 57-68.
- BABA K. (1969) – Four new genera with their representatives and six new species of the Galatheidae in the collection of the Zoological Laboratory, Kyushu University, with redefinition of the genus *Galathea*. *Ohmu, Occasional Papers Zoological Laboratory Faculty Agriculture Kyushu University Fukuoka, Japan*, **2**: 1-32.
- 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. Blended ed., 173 pp.
- BARBIERI G., DE ZANCHE V., SEDEA 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. (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., DE ANGELI A., TESSIER G., UNGARO S. (2000) – The fauna of Gecchelina Quarry at Monte di Malo (Vicenza – northern Italy): a preliminary study. In: 1<sup>st</sup> Workshop on Mesozoic and Tertiary Decapod Crustaceans, 6-8 October, Montecchio Maggiore (Vicenza). *Studi e Ricerche – Assoc. Amici Mus. – Mus. Civ. “G. Zannato”, Montecchio Maggiore (Vicenza)*, p. 7-10.
- 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. (2001) – Crostacei decapodi associati a coralli della “Formazione di Castelgomberto” (Oligocene) (Vicenza – Italia settentrionale). *Studi e Ricerche – Assoc. Amici Mus. – Mus. Civ. “G. Zannato”, Montecchio Maggiore (Vicenza)*, p. 13-30.
- 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 dell’Eocene del Veneto (Crustacea, Decapoda). *Lavori – Soc. Ven. Sc. Nat.*, **9**: 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) (Crustacea, Decapoda). *Lavori – Soc. Ven. Sc. Nat.*, **8**: 55-73.
- 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. (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. (2008) – Crostacei decapodi dell’Oligocene di Soghe e Valmarana (Monti Berici, Vicenza – Italia settentrionale). *Studi e Ricerche – Assoc. Amici Mus. – Mus. Civ. “G. Zannato”, Montecchio Maggiore (Vicenza)*, **15**: 15-39.
- 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., CECCON L. (2012) – *Eouropytychus montemagrensis* n. gen., n. sp. (Crustacea, Decapoda, Anomura, Chirostylidae) dell’Eocene inferiore (Ypresiano) di Monte Margrè (Vicenza, Italia settentrionale). *Lavori – Soc. Ven. Sc. Nat.*, **37**: 19-24.
- 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. St. Nat. Milano*, **30** (3): 1-40.
- DE ANGELI A., GARASSINO A., CECCON L. (2010) – New report of the coral-associated decapods from the “Formazione di Castelgomberto” (early Oligocene) (Vicenza, NE Italy). *Atti Soc. It. Sci. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano*, **151** (2): 145-177.
- DE ANGELI A., MESSINA V. (1997) – *Galathea weinfurteri* Bachmayer, 1950 (Crustacea, Anomura) nell’Oligocene di Perarolo (Vicenza, Nord Italia). *Studi e Ricerche – Assoc. Amici Mus. – Mus. Civ. “G. Zannato”, Montecchio Maggiore (Vicenza)*, p. 17-21.
- SCHNABEL K. E., AHYONG S. T. (2010) – A new classification of the Chirostyloidea (Crustacea: Decapoda: Anomura). *Zootaxa*, **2687**: 56-64.
- SCHWEITZER C. E., FELDMANN R. M. (2000) – First notice of the Chirostylid (Decapoda) in the fossil record and new Tertiary Galatheididae (Decapoda) from the Americas. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, **27**: 147-165.
- 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.
- VICARIOTTO G., BESCHIN C. (1994) – *Galathea weinfurteri* Bachmayer, 1950 nell’Oligocene dei Monti Berici (Italia settentrionale) (Crustacea, Anomura). *Studi e Ricerche – Assoc. Amici Mus. Civ. “G. Zannato”, Montecchio Maggiore (Vicenza)*, p. 5-12.



## *Lobonotus beschini* n. sp., nuovo brachiuro eocenico della Valle del Chiampo (Monti Lessini, Vicenza, Italia nordorientale)

Key words: Crustacea, Decapoda, Brachyura, middle Eocene, NE Italy

### *Riassunto*

Viene descritto *Lobonotus beschini* n. sp. (Crustacea, Brachyura, Tumidocarcinidae) dell'Eocene medio della Valle del Chiampo (Monti Lessini, Vicenza, Italia settentrionale). Il materiale esaminato conserva il carapace, le parti ventrali, i chelipedi e i pereopodi sinistri. *Lobonotus beschini* n. sp. rappresenta il più antico ritrovamento fossile di questo genere per l'Europa.

### *Abstract*

#### *Lobonotus beschini* n. sp., a new eocenic brachyuran crab from the Chiampo Valley (Monti Lessini, Vicenza, NE Italy)

*Lobonotus beschini* n. sp. (Crustacea, Brachyura, Tumidocarcinidae) from the middle Eocene of the Chiampo Valley (Monti Lessini, Vicenza, northern Italy) is described. The studied samples preserves the carapace, the ventral parts, the chelipeds, and the left ambulatory legs. *Lobonotus beschini* n. sp. represents the most ancient fossil record of this genus in Europe.

---

### *Introduzione*

Le formazioni terziarie venete sono costituite da rocce bene stratificate, talora interessate da fenomeni vulcano-tettonici, che si sono formate in un ambiente di mare caldo e poco profondo. Questi sedimenti hanno restituito un gran numero di resti fossili e sono stati oggetto di studi geologici e paleontologici da parte di numerosi autori italiani e stranieri. La raccolta e lo studio dei crostacei fossili di quest'area ha origini lontane; ciononostante il primo catalogo sistematico delle specie vicentine e le correlazioni con le altre forme venete è stato fornito da FABIANI (1910) e successivamente aggiornato da DE ANGELI & BESCHIN (2001) e DE ANGELI & GARASSINO (2006).

La presente nota descrive una nuova specie di brachiuro eocenico basandosi sulle caratteristiche morfologiche di alcuni esemplari molto bene preservati provenienti dalla Valle del Chiampo (Monti Lessini, Vicenza).

### *Cenni geopaleontologici*

Le rocce terziarie della Valle del Torrente Chiampo (Monti Lessini orientali, Vicenza) sono state oggetto di numerosi studi geologici e paleontologici (FABIANI, 1915; DE ZANCHE, 1965; PICCOLI, 1966; BARBIERI & ZAMPIERI, 1992; UNGARO, 2001). Gli esemplari descritti in questa nota provengono dalle cave "Main" di Arzignano e "Boschetto" di Nogarole Vicentino, localizzate sul versante sinistro della valle (Fig. 1). Queste cave, ora non più attive e in fase di ripristino ambientale, sono state sfruttate in passato per l'estrazione dei "Marmi di Chiampo" e si trovano inserite in un contesto vulcano-tettonico detto *semigraben* dell'Alpone-Chiampo, particolarmente attivo dal Paleocene superiore fino alla fine dell'Eocene medio. In questa fossa si raccolsero i prodotti vulcanici appartenenti alle prime fasi del vulcanesimo berico-lessineo (BARBIERI *et al.*, 1991).

\* Piazzetta Nostro Tetto, 9, I - 36100  
Vicenza, Italia; Collaboratore  
del Museo Civico "G. Zannato";  
e-mail: antonio.deangeli@alice.it

\*\* Associazione Amici del Museo  
Zannato, Piazza Marconi, 15, I -  
36075 Montebelluna Maggiore (Vicenza)  
Italia; e-mail: checchiand@gmail.com

La sezione stratigrafica della Cava “Main” di Arzignano, ora osservabile solo in parte, è rappresentata da tre orizzonti calcarenitici di vario spessore separati da materiali vulcanoclastici. L’orizzonte più in basso è stato attribuito all’Eocene inferiore, quello intermedio al passaggio Eocene inferiore-Eocene medio e quello superiore, correlabile con l’“Orizzonte di San Giovanni Ilarione”, è stato datato all’Eocene medio (BARBIERI & ZAMPIERI, 1992).

Una successione pressoché analoga è quella della Cava “Boschetto” studiata da BESCHIN *et al.* (1994) e UNGARO (2001). Sopra la Scaglia cretacea sono infatti presenti banconi calcarenitici eocenici ricchi di nummuliti, intercalati da materiali vulcanoclastici che contengono numerosi resti fossili. Le due cave in oggetto hanno restituito numerosi fossili di crostacei decapodi che sono depositati nelle collezioni paleontologiche del Museo Civico “G. Zannato” di Montecchio Maggiore, Museo Paleontologico “P. Aurelio Menin” di Chiampo e Museo di Storia Naturale di Venezia.

### Parte sistematica

Gli esemplari esaminati sono depositati presso il Museo Civico “G. Zannato” di Montecchio Maggiore (Vicenza) (MCZ) e il Museo di Storia Naturale di Venezia (MSNVE). Le dimensioni sono espresse in millimetri; nel testo si farà riferimento ai seguenti parametri biometrici: lc: lunghezza massima del carapace; Lc: larghezza massima del carapace; Lo-f: larghezza del margine orbito-frontale; Lf: larghezza della fronte. Per l’inquadramento sistematico si sono seguite le impostazioni proposte da DE GRAVE *et al.* (2009) e SCHWEITZER *et al.* (2010).

Ordine DECAPODA Latreille, 1802  
 Infraordine BRACHYURA Linnaeus, 1758  
 Sezione HETEROTREMATA Guinot, 1977  
 Superfamiglia CARPILIOIDEA Ortmann, 1893  
 Famiglia TUMIDOCARCINIDAE Schweitzer, 2005  
 Genere *Lobonotus* A. Milne Edwards, 1863  
 Specie tipo: *Lobonotus sculptus* A. Milne Edwards, 1863

### *Lobonotus beschini* n. sp.

Fig. 2A-C, 3 (1-5)

1983 *Lobonotus* cfr. *orientalis* Collins & Morris – Busulini *et al.*, p. 65, t. 3, f. 4

Olotipo: esemplare MCZ 3379-I.G.336917, raffigurato in fig. 3 (1-5).

Paratipi: esemplari MCZ 1535-I.G.286410 (= \*77 in Busulini *et al.*, 1983), MSNVE 10095.

Località tipo: Valle del Chiampo (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio (Luteziano).

Origine del nome: dedicato all’amico Claudio Beschin per i numerosi contributi sui crostacei veneti e per il costante impegno a far progredire e migliorare il Museo Civico “G. Zannato” di Montecchio Maggiore.

Materiale esaminato: tre esemplari; due di questi (MCZ 1535-I.G.286410, MSNVE 10095, già considerati in BUSULINI *et al.*, 1983) provengono dall’Eocene medio di Cava “Main” di Arzignano (Vicenza) ed un terzo (MCZ 3379-I.G.336917, olotipo) proveniente dall’Eocene medio di Cava “Boschetto” di Nogarole Vicentino (Vicenza).

Dimensioni:

MCZ 3379-I.G.336917 lc: 25,4; Lc: 31,0; Lo-f: 18,2; Lf: 9,5 (olotipo)

MCZ 1535-I.G.286410 lc: 32,0; Lc: 38,0; Lo-f: 21,0

MSNVE 10095 lc: 32; Lc: 37



Fig. 1. Ubicazione delle località fossilifere di Cava “Main” di Arzignano e Cava “Boschetto” di Nogarole Vicentino (\*) / Location of the fossilifer locality of “Main” quarry of Arzignano and “Boschetto” quarry of Nogarole Vicentino (\*).

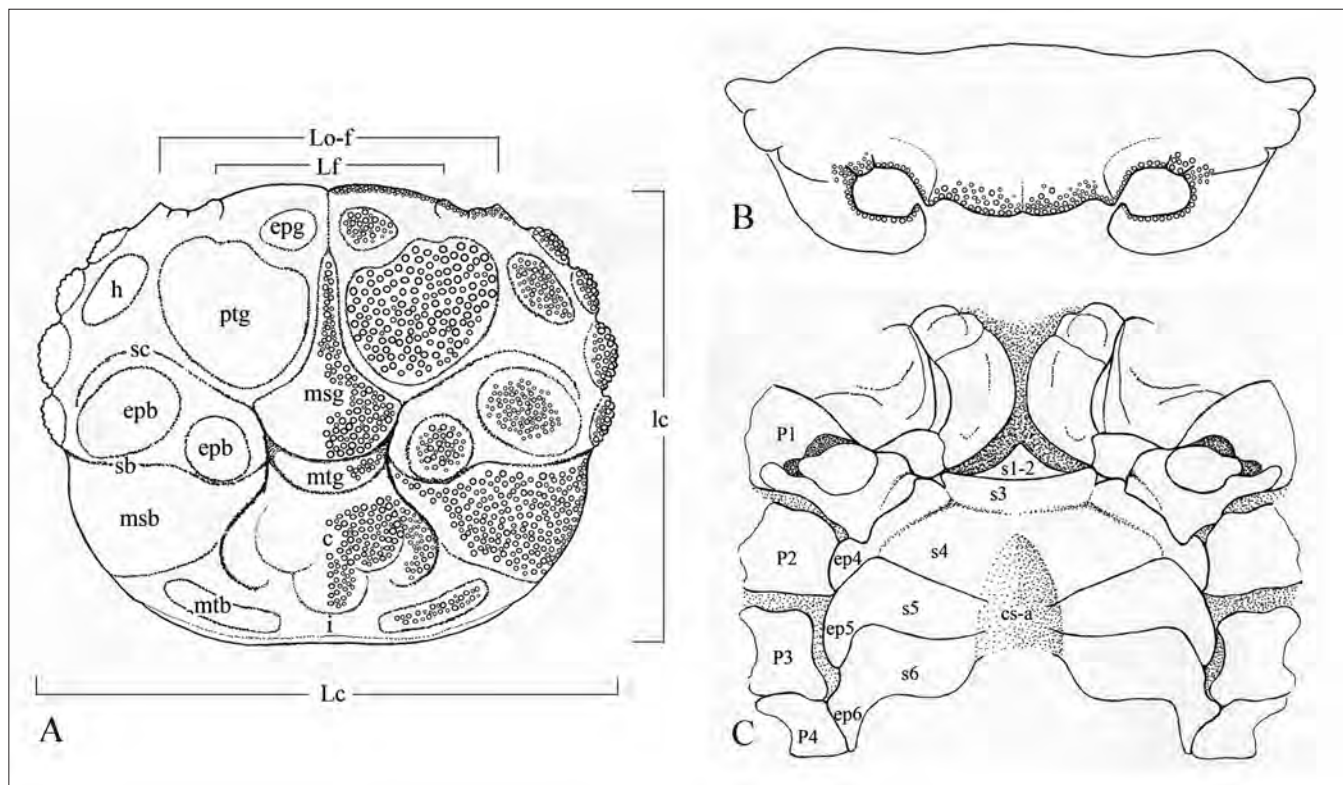


Fig. 2. *Lobonotus beschini* n. sp.

A) Ricostruzione del carapace in veduta dorsale / carapace reconstruction in dorsal view. (lc: lunghezza del carapace / carapace length; Lc: larghezza del carapace / carapace width; Lo-f: larghezza orbito-frontale / orbito-frontal width; Lf: larghezza della fronte / frontal width; epg: lobi epigastrici; ptg: regione protogastrica; msg: regione mesogastrica; mtg: regione metagastrica; c: regione cardiaca; i: regione intestinale; h: regione epatica; epb: lobo epibranchiale; msb: lobo mesobranchiale; mtb: lobo metabranchiale).

B) Ricostruzione del carapace in veduta frontale / carapace reconstruction in frontal view.

C) Ricostruzione delle parti ventrali / reconstruction of the ventral parts (s: sternite; ep: episternite; P: pereopodo; cs-a: cavità sterno-addominale).

### Diagnosi

Carapace convesso, di contorno subrettangolare, più largo che lungo; lunghezza circa 82% della massima larghezza; margine orbito-frontale lungo 72% della massima larghezza del carapace; fronte poco estesa, inclinata verso il basso, con margine leggermente curvo ed inciso nella parte mediana; orbite ovali; dente preorbitale ben definito da un solco; margini supraorbitali con due fessure; margini antero-laterali convessi e con quattro lobi arrotondati, poco estesi e granulati (escluso il dente postorbitale); margini postero-laterali convessi e convergenti; regioni dorsali bombate e granulate, distinte da solchi profondi e lisci; regione cardiaca trilobata, due lobi arcuati laterali sono collegati con la regione cardiaca anteriore; sterno toracico maschile granulato; sternite 4 sviluppata, più larga che lunga, anteriormente distinta da sternite 3 da un solco; un solco è presente sui margini laterali di sternite 4; episterniti sviluppate, subtriangolari; sutura sternale 2/3 completa; suture sternali 4/5 e 5/6 interrotte nella parte mediana; chelipedi robusti e granulati, chela destra più sviluppata della sinistra; arti ambulatori lunghi e provvisti di piccole spine sul margine superiore di mero, carpo e propodo.

### Diagnosis

Convex and subrectangular carapace, wider than long; length about 82% maximum width; orbito-frontal margin long 72% of the maximum width of the carapace; front weakly extended, curved downward, with slightly curved margin and with central notch; oval orbits; preorbital tooth well marked by groove; supraorbital margins with two fissures; convex anterolateral margins, with four rounded, weakly extended, and grained lobes (excluded the postorbital tooth); convex and convergent posterolateral margins; raised and granulated dorsal regions, marked by smooth and deep grooves; three-lobed cardiac region, two lateral arcuate lobes connected with the anterior cardiac region; male thoracic sternum, grained, with developed sternite 4, wider than long, anteriorly distinguished by sternite 3 by a groove; a groove is present on the





1



2



3



4



5



lateral margins of sternite 4; complete sternal suture 2/3, sternal suture 4/5 and 5/6 interrupted in the median part; developed and triangular episternites; strong and granulated chelipes, right chela more developed than the left one; other pereopods long, with small spines on the superior margins of merus, carpus and propodus.

### *Descrizione*

Carapace convesso, di contorno subrettangolare, arrotondato nei margini, più largo che lungo (lc/Lc: 0,82), con massima larghezza sul terzo-quarto lobo dei margini antero-laterali. Il margine orbito-frontale è ampio (Lo-f/Lc: 0,72); la fronte è circa un terzo della larghezza del carapace (Lf/Lc: 0,32), poco estesa oltre le orbite, inclinata verso il basso e con margine leggermente bilobo ed inciso nella parte mediana; in visione frontale il margine si presenta sinuoso ed interamente granulato (Fig. 3.2).

Le orbite sono ovali e relativamente profonde; il margine sopraorbitale è granulato e interrotto da due corte e strette fessure; il dente preorbitale è rilevato e granulato superficialmente; l'angolo preorbitale e l'estremità laterale del margine frontale formano un lobo rivolto verso il basso, inciso da un solco che delimita la parte frontale da quella orbitale (Fig. 3.2).

Il dente postorbitale è relativamente sviluppato; il margine suborbitale è più esteso del sopraorbitale e anch'esso interamente granulato. I margini antero-laterali sono convessi e portano quattro lobi arrotondati (escluso il dente postorbitale). Essi sono poco estesi, rigonfi e granulati anche superficialmente. Il quarto lobo è leggermente ridotto rispetto ai precedenti. I margini postero-laterali sono convessi e convergenti verso il margine posteriore che è largo all'incirca i 2/3 della massima larghezza del carapace; esso è appena convesso e provvisto di una debole cresta granulata. Le regioni dorsali sono bene distinte da solchi lisci; superficialmente sono rigonfie e cosparsa di granulazioni. I lobi epigastrici sono sviluppati e di forma ovale; le regioni protogastriche sono ben definite e rilevate; la regione mesogastrica è di contorno subpentagonale, essa si prolunga tra le regioni protogastriche con un lungo e stretto processo anteriore; posteriormente è invece distinta da un solco curvo; la regione metagastrica è formata da un largo lobo convesso; la regione cardiaca, poco definita dai solchi branchiocardiaci, è trilobata, più larga nella parte anteriore dove si espande ai lati collegandosi a due ulteriori lobi arcuati laterali; le regioni epatiche sono distinte posteriormente dal solco cervicale e caratterizzate da un rilievo obliquo; le regioni epibranchiali hanno due rilievi, uno largo ed ovale disposto sulla parte mediana ed un secondo, più piccolo, vicino alla regione metagastrica; un solco trasversale delimita la regione epibranchiale dalla mesobranchiale; le regioni mesobranchiali sono ampie, bombate e riccamente granulata; le regioni metabranchiali sono caratterizzate da un rilievo trasversale che si estende parallelo al margine posteriore. Le regioni pterigostomiali sono cosparsa di granulazioni simili a quelle dorsali. Lo sterno toracico maschile, presente nell'olotipo (Fig. 3.4), è incompleto nella sua parte posteriore. Esso è ornato da granulazioni simili a quelle dorsali: le sterniti 1 e 2 sono fuse, senza suture, di forma triangolare; sternite 3 larga e di contorno trapezoidale; sternite 4 sviluppata, molto più larga che lunga, distinta da sternite 3 da un solco; un ulteriore solco obliquo parallelo al margine laterale è presente sui lati di sternite 4; sterniti 5 e 6 subrettangolari, più allargate esternamente; episterniti 4-6 sviluppate, subtriangolari; sutura sternale 2/3 completa; sutura sternale 3/4 assente (è presente un solco profondo); suture sternali 4/5, 5/6 e 6/7 equidistanti e incomplete nella parte mediana; cavità sterno/addominale profonda ed estesa sulla quarta sternite. L'addome non è conservato. L'olotipo possiede entrambi i chelipedi; essi sono robusti e con la chela destra sviluppata per una marcata eterochelia. Il mero possiede una spina sull'estremità del mar-

(pagina accanto)

Fig. 3. *Lobonotus beschini* n. sp., es. MCZ 3379-I.G.336917, olotipo / holotype:

1. Visione dorsale / dorsal view (x 2.2);
2. Visione frontale / frontal view (x 2);
3. Chela / chela (x 2.2); 4. Visione ventrale / ventral view (x 2.2); 5. Visione laterale / lateral view (x 1.9).

gine superiore; il carpo è di contorno ovale e possiede superficie dorsale granulata ed una robusta spina sulla parte distale interna; il propodo è subcilindrico, più sviluppato distalmente; il palmo è poco più lungo che alto ed ha il margine carpo/propodo inclinato; i margini superiore ed inferiore del palmo sono divergenti distalmente, il margine superiore è leggermente convesso e provvisto di granulazioni, il margine inferiore è invece rettilineo. La superficie esterna del palmo è bombata e granulata soprattutto sulla parte prossimale mediana; la parte distale e il dito fisso sono invece lisci; il dito fisso è subtriangolare, provvisto di 5-6 corti denti arrotondati sul margine occlusale; il dattilo è più lungo del dito fisso, ricurvo e senza denti in rilievo sul margine occlusale. La chela sinistra è simile alla destra, ma ha dimensioni minori; la superficie esterna del palmo è interamente provvista di granulazioni che continuano anche sul dito fisso; il dito fisso possiede cinque denti arrotondati sul margine occlusale; il dattilo è lungo quanto il dito fisso e possiede il margine superiore e la superficie esterna ricoperta di granulazioni; il margine occlusale ha alcuni piccoli denti curvi. Gli arti ambulatori sono sviluppati ed hanno il margine superiore del mero, carpo e propodo provvisto di piccole spine.

### Osservazioni

BUSULINI *et al.* (1983) hanno attribuito alcuni esemplari eocenici di Cava "Main" di Arzignano a *Lobonotus* cfr. *orientalis* Collins & Morris, 1978, mantenendo una incertezza nella attribuzione specifica sulla base di alcune peculiarità riscontrate sulla conformazione dei lobi delle regioni dorsali. Le caratteristiche morfologiche di *Lobonotus orientalis* dell'Eocene del Pakistan sono state recentemente riviste da SCHWEITZER *et al.* (2004). Il riesame dell'olotipo e di un nuovo esemplare provvisto di parti ventrali ha condotto gli autori ad includere questa specie nel nuovo genere *Pakicarcinus* Schweitzer, Feldmann & Gingerich, 2004. *Pakicarcinus orientalis* è infatti caratterizzato da una sutura tra la terza e quarta sternite, non presente in *Lobonotus mexicanus* Rathbun, 1930 che rappresentava fino ad oggi la sola specie nota di questo genere con parti ventrali conservate. Gli esemplari attribuiti a *Lobonotus* cfr. *orientalis* concordano molto bene con le caratteristiche dell'olotipo di *L. beschini* n. sp. e vanno quindi inclusi in questa nuova specie.

La diagnosi di *Lobonotus* A. Milne Edwards, 1863 (= *Archaeopilumnus* Rathbun, 1919) è stata rivista da SCHWEITZER *et al.* (2002, 2004). Gli autori hanno messo a confronto le dimensioni, le caratteristiche del carapace e della superficie ventrale di *L. sculptus* A. Milne-Edwards, 1863 (specie tipo), *L. bakeri* (Rathbun, 1935), *L. mexicanus* Rathbun, 1930 e *L. sandersi* (Blow & Manning, 1997). Successivamente, SCHWEITZER *et al.* (2007) sulle analisi di un nuovo esemplare di *L. mexicanus*, ben conservato e provvisto di sterno e addome di sesso maschile, hanno emendato la diagnosi di questa specie.

Le specie incluse in *Lobonotus* sono: *L. australis* Fritsch, 1878, *L. bakeri* (Rathbun, 1935), *L. brazosensis* Stenzel, 1935, *L. mexicanus* Rathbun, 1930, *L. natchitochensis* Stenzel, 1935, *L. purdyi* (Blow & Manning, 1996), *L. sandersi* (Blow & Manning, 1997), *L. sculptus* A. Milne-Edwards, 1863, *L. sommarugai* Beschin, Busulini & Tessier, 2009, *L. sturgeonii* (Feldmann, Bice, Schweitzer Hopkins, Salva & Pickford, 1998).

*Lobonotus beschini* n. sp. presenta il carapace e lo sterno con caratteristiche tipiche di questo genere; il valore riscontrato tra il rapporto lunghezza/larghezza del carapace è molto simile a quello della specie tipo *L. sculptus* del Miocene inferiore di Santo Domingo (Haiti) (*L. beschini* n. sp. lc/Lc: 0,82; *L. sculptus* lc/Lc: 0,81). *Lobonotus sculptus* è tuttavia distinto per i denti antero-laterali spinosi e per i lobi epatici ed epibranchiali più ampi (A. MILNE EDWARDS, 1863).

Maggiori affinità si notano invece dal confronto con *Lobonotus mexicanus* dell'Eocene del Messico che ha margini antero-laterali con lobi granulati. La forma



generale del carapace, la disposizione delle regioni dorsali è molto simile a *L. beschini* n. sp., tuttavia, *L. mexicanus* ha il carapace più stretto (*L. beschini* n. sp. lc/Lc: 0,82; *L. mexicanus* lc/Lc: 0,88) e lobi antero-laterali più estesi ed appuntiti, inoltre la regione metagastrica è poco definita e la regione cardiaca è più stretta (RATHBUN, 1930). Interessante è invece il confronto delle parti ventrali tra *Lobonotus beschini* n. sp. e *L. mexicanus* poiché esse rappresentano le sole finora conosciute. Entrambi hanno una sutura completa tra la seconda e terza sternite, la quarta sternite è larga ma più corta in *L. beschini* n. sp.; tuttavia essa mostra identiche caratteristiche alla specie messicana: un solco è presente tra la terza e quarta sternite ed un ulteriore solco obliquo si trova su ogni margine laterale della sternite 4; la sutura sternale 2/3 è completa; le suture sternali 4/5 e 5/6 si mostrano incomplete sulla parte mediana della cavità sterno-addominale. L'addome non è conservato in *Lobonotus beschini* n. sp.

Altre specie note per questo genere sono: *Lobonotus bakeri* dell'Eocene superiore del Texas (U.S.A.) che ha il carapace più ovale (lc/Lc = 0,85), regioni più rilevate; regioni meso e metagastrica che formano un unico rilievo subpentagonale (RATHBUN, 1935). *Lobonotus sandersi* dell'Eocene medio del Nord Carolina (U.S.A.) si distingue da *L. beschini* n. sp. per il carapace più stretto (lc/Lc = 0,86), margini antero-laterali con quattro corti lobi granulati, margine frontale più esteso e con una larga fessura mediana e i lobi epatici e branchiali più stretti e con tubercoli più grossi e meno diffusi (BLOW & MANNING, 1997, 1998). *Lobonotus natchitochensis* dell'Eocene medio della Louisiana (U.S.A.) ha il carapace più stretto ed ornato da granulazioni di dimensioni maggiori, regione epibranchiale più ampia ed estesa obliquamente (STENZEL, 1935). *Lobonotus purdyi* dell'Eocene medio della Carolina (U.S.A.) ha carapace più arrotondato e margini laterali provvisti di denti subtriangolari (BLOW & MANNING, 1996). *Lobonotus sommarugai* dell'Eocene medio e superiore di Soave e Parona (Verona, Italia) è distinto per il carapace subpentagonale, più stretto di quello di *L. beschini* n. sp. (lc/Lc = 0,84-0,88), margini antero-laterali con quattro corti lobi granulati, regioni dorsali con rilievi meglio definiti e più rilevati, regione cardiaca ampia e trilobata e con due ulteriori lobi arrotondati laterali (BESCHIN *et al.*, 2009; 2010). *Lobonotus sturgeonii* possiede carapace più stretto e regioni poco rilevate e meno definite (FELDMANN *et al.*, 1998). Infine, *Lobonotus australis* Fritsch, 1878 è stato descritto sulle caratteristiche di un esemplare molto incompleto dell'Eocene del Borneo (FRITSCH, 1878) e *L. brazosensis* Stenzel, 1935 è invece basato sulle caratteristiche di due chele destre dell'Eocene medio del Texas (STENZEL, 1935).

*Lobonotus beschini* n. sp. è bene distinto dalle specie note per il carapace subretangolare, arrotondato, con regioni bene definite e provviste di larghe protuberanze granulate; margine frontale poco sporgente, quasi allineato con le orbite; lobi anterolaterali corti e granulati; un solco trasversale percorre l'intero carapace da un margine all'altro distinguendo le regioni epibranchiali e metagastrica dalle regioni mesobranchiali e cardiaca.

### Conclusioni

Lo studio di un nuovo crostaceo fossile e il riesame di ulteriori esemplari attribuiti in precedenza a *Lobonotus* cfr. *orientalis* Collins & Morris (BUSULINI *et al.*, 1983), provenienti dai livelli eocenici della Valle del Chiampo, ci ha condotti a proporre l'istituzione di una nuova specie di *Lobonotus*.

La buona conservazione dell'olotipo ha consentito di osservare anche le parti ventrali, la forma dei chelipedi e degli arti ambulatori poco conosciuti nelle altre specie di questo genere.

*Lobonotus*, considerato in passato una forma esclusiva americana, ha avuto invece, attraverso l'antico mare della Tetide, una ampia diffusione nella parte meridionale del continente europeo.

Tutto questo è confermato dalle recenti scoperte di numerosi esemplari di *Lo-bonotus sammarugai* dell'Eocene medio e superiore di Soave e Parona (Verona) (BESCHIN *et al.*, 2009, 2010) e da *L. beschini* n. sp. dell'Eocene medio della Valle del Chiampo (Vicenza). Quest'ultima specie rappresenta il più antico ritrovamento di questo genere per il territorio europeo.

### *Ringraziamenti*

Ringraziamo il dott. R. Ghiotto, Direttore 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. A. Garassino, Conservatore della Sezione Invertebrati del Museo di Storia Naturale di Milano per la lettura del manoscritto e gli utili consigli.

### *Bibliografia*

- BARBIERI G., DE ZANCHE V., SEDEA 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. Sci. Terra*, **35**: 25-31.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1994) – I crostacei eocenici della Cava «Boschetto» di Nogarole Vicentino (Vicenza - Italia settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **19**: 159-215.
- BESCHIN C., BUSULINI A., 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. (2010) – Crostacei decapodi dell'Eocene medio (Bartonian) di Soave (Verona – Italia settentrionale). *Studi e Ricerche – Assoc. Amici Mus. – Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, **17**: 11-28.
- 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.*, **29** (1): 1-26.
- BLOW W. C., MANNING R. B. (1997) – A new genus, *Martinetta*, and two new species of xanthoid crabs from the middle Eocene Santee Limestone of South Carolina. *Tulane Stud. Geol. Paleont.*, **30** (3): 171-180.
- BLOW W. C., MANNING R. B. (1998) – *Eohalimede sandersi*, the correct name for the species described as *Eohalimede saundersi* Blow & Manning, 1997 (Crustacea: Decapoda: Xanthidae). *Proc. Biol. Soc. Wash.*, **111** (2): 109.
- 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. Sc. Nat.*, **8**: 55-73.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2001) – I Crostacei fossili del territorio Vicentino. *Natura Vicentina*, **5**: 5-55
- DE ANGELI A., GARASSINO A. (2006) – Catalog and bibliography of the fossil Stomatopoda and Decapoda from Italy. *Mem. Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, **35** (1): 1-95.
- DE GRAVE S., PONTCHEFF N. D., AHYONG S. T., CHAN T.-Y., CRANDALL K. A., DWORSCHAK P. C., FELDER D. L., FELDMANN R. M., FRANSEN C. H. M., GOULDING L. Y. D., LEMAITRE R., LOW M. E. Y., MARTIN J. W., NG P. K. L., SCHWEITZER C. E., TAN S. H., TSHUDY D., WETZER R. (2009) – A classification of living and fossil genera of decapod crustaceans. *Raffles Bull. Zool.*, Suppl. **21**: 1-109.
- DE ZANCHE V. (1965) – Le microfacies eoceniche nella Valle del Chiampo tra Arzignano e Mussolino (Lessini orientali). *Riv. Ital. Paleont. Stratigr.*, **71** (3): 925-948.
- FABIANI R. (1910) – I Crostacei terziari del Vicentino. *Boll. Mus. Civ. Vicenza*, **1**: 1-40.
- FABIANI R. (1915) – Il Paleogene del Veneto. *Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova*, **3**: 1-336.

- FELDMANN R. M., BICE K. L., SCHWEITZER HOPKINS C., SALVA E. W., PICKFORD K. (1998) – Decapod crustaceans from the Eocene Castle Hayne Limestone, North Carolina: paleoceanographic implications. *J. Paleont.*, **72** (1): 1-28.
- FRITSCH K. von (1878) – Einige Crustaceenreste der Eocänbildungen von Borneo. *Palaeontogr. Suppl.* (Stuttgart), **3** (1): 136-138.
- MILNE EDWARDS A. (1863) – Monographie des crustacés fossiles de la Famille des Cancériens. *Ann. Sci. Nat.*, (Zoologie, Botanique), **4** (20): 273-324.
- PICCOLI G. (1966) – Studio geologico del vulcanesimo paleogenico veneto. *Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova*, **26**: 1-100.
- RATHBUN M. J. (1930) – Fossil decapod crustaceans from Mexico. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **78**: 1-10.
- RATHBUN M. J. (1935) – Fossil Crustacea of the Atlantic and Gulf Coastal Plain. *Geol. Soc. Amer.*, spec. paper, **2**: 1-160.
- SCHWEITZER C. E., FELDMANN R. M., GONZÁLES-BARBA G., VEGA F. J. (2002) – New crabs from the Eocene and Oligocene of Baja California Sur, Mexico and an assessment of the evolutionary and paleobiogeographic implications of Mexican fossil decapods. *J. Paleont.*, **76** (6): 1-43.
- SCHWEITZER C. E., FELDMANN R. M., GINGERICH P. D. (2004) – New decapoda (Crustacea) from the middle and late Eocene of Pakistan and revision of *Lobonotus* A. Milne Edwards, 1864. *Contr. Mus. Paleont. Univ. Michigan*, **31** (4): 89-118.
- SCHWEITZER C. E., FELDMANN R. M., GONZÁLES-BARBA G., COSOVIC V. (2007) – Decapod crustaceans (Brachyura) from the Eocene Tepetate Formation, Baja California Sur, Mexico. *Ann. Carnegie Mus.*, **76** (1): 1-14.
- SCHWEITZER C. E., FELDMANN R. M., GARASSINO A., KARASAWA H., SCHWEIGERT G. (2010) – Systematic list of fossil decapod crustacean species. *Crustaceana*, Monograph **10**: 1-222.
- STENZEL H. B. (1935) – Middle Eocene and Oligocene Decapod Crustaceans from Texas, Louisiana, and Mississippi. *Amer. Midland Natur.*, **16** (3): 379-400.
- UNGARO S. (2001) – Le biofacies paleoceniche ed eoceniche dei Monti Lessini (Veneto, Italia). *Ann. Univ. Ferrara, Sez. Sci. Terra*, **9** (1): 1-40.



ALESSANDRA BUSULINI\*  
CLAUDIO BESCHIN\*\*  
GIULIANO TESSIER\*\*\*

# Nuovo contributo alla conoscenza dei crostacei decapodi della marna di Possagno (Eocene superiore – Italia settentrionale)

Key words: Crustacea, Decapoda, Upper Eocene, Possagno, NE Italy.

## Riassunto

La scoperta di numerosi resti di crostacei nelle cave “Le Coe” e “Santa Giustina” ha permesso di ampliare le conoscenze delle faune fossili della Marna di Possagno (Priaboniano). L’associazione appare ricca e diversificata; vengono infatti segnalate tre specie di Axiidea di cui una nuova (*Neocallichirus bacatus* sp. nov. e *Neocallichirus* sp. tra i Callianassidae, *Ctenocheles possagnoensis* Busulini & Beschin, 2009 tra i Ctenochelidae), una di Anomura (*Petrochirus poscolensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006 tra i Diogenidae) e quattordici di Brachyura di cui una nuova [*Osachila* sp. e *Priabonella violatii* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006 tra gli Aethridae, *Calappilia dacica* Bittner, 1893 e *Calappilia scopuli* Quayle & Collins, 1981 tra i Calappidae, *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest, 1822) tra i Carpiliidae, *Montezumella elegans* (Lörenthey & Beurlen, 1929) tra i Cheiragonidae, *Orbitoplax* sp. tra gli Euryplacidae, *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey, 1897) tra i Goneplacidae, *Bellhexapus granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 e *Palaeopinnixa* cf. *alontensis* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 tra gli Hexapodidae, *Micromaia* cf. *margaritata* Fabiani, 1910 tra i Majidae, *Ochtholambrus gambillarai* sp. nov. e *Parthenope nummulitica* (Bittner, 1875) tra i Parthenopidae, *Portunus kochi* (Bittner, 1893) tra i Portunidae]. Vengono presentati anche alcuni resti di chelipedi di brachiuro determinabili solo a livello di famiglia. Sono state analizzate le affinità tra la fauna di crostacei della Marna di Possagno e altre dell’Eocene europeo; particolarmente evidenti risultano le analogie con quella del Priaboniano di Priabona.

## Abstract

### *A new contribution to the knowledge of the crustacean decapods from the Possagno Marl Formation (Upper Eocene – NE Italy)*

The discovery of a large number of fossil crustaceans in “Le Coe” and “Santa Giustina” quarries allows to increase the knowledge of the fauna of the Priabonian Possagno Marl Formation. This association is rich and diversified; in spite of the bad preservation of the remains it is possible to identify three species of Axiidea (*Neocallichirus bacatus* sp. nov. and *Neocallichirus* sp. within the Callianassidae; *Ctenocheles possagnoensis* Busulini & Beschin, 2009, within the Ctenochelidae), one of Anomura (*Petrochirus poscolensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006, within the Diogenidae) and fourteen of Brachyura [*Osachila* sp. and *Priabonella violatii* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006, within the Aethridae; *Calappilia dacica* Bittner, 1893, and *Calappilia scopuli* Quayle & Collins, 1981, within the Calappidae; *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest, 1822) within the Carpiliidae; *Montezumella elegans* (Lörenthey & Beurlen, 1929) within the Cheiragonidae; *Orbitoplax* sp. within the Euryplacidae; *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey, 1897) within the Goneplacidae; *Bellhexapus granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010, and *Palaeopinnixa* cf. *alontensis* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010, within the Hexapodidae; *Micromaia* cf. *margaritata* Fabiani, 1910, within the Majidae; *Ochtholambrus gambillarai* sp. nov. and *Parthenope nummulitica* (Bittner, 1875) within the Parthenopidae; *Portunus kochi* (Bittner, 1893) within the Portunidae]. *Neocallichirus bacatus* sp. nov. is characterized by a beaded keel on the inferior margin of the palm of chelipeds; *Ochtholambrus gambillarai* sp. nov., first report of this genus in the fossil record, has a subtriangular carapace, with five spines on the lateral margins, large swellings on the dorsal regions and a coarse and tuberculate surface; *Orbitoplax* sp. has a wider than long, weakly convex, subhexagonal carapace with a medially notched wide front, large orbits, trapezoidal epigastric

\* via San Donà 160B, I - 30174,  
Venezia Mestre, Italia;  
e-mail: busulini@tin.it

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

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



lobes, transversely developed epibranchial regions. The presence of the three species recently found in "Cunial" quarry is confirmed such as the abundance of *Magyarcarcinus loczyanus*. The affinities between the crustaceans faunas of Priabona and Possagno are particularly evident.

### Introduzione

La Marna di Possagno è formazione dell'Eocene superiore ben conosciuta nella letteratura geologica per il suo interesse biostratigrafico e l'abbondanza di resti fossili tanto da essere accettata quale sezione di confronto del Priaboniano (CITA, 1968, 1975). È costituita da argille più o meno siltose con una componente carbonatica data essenzialmente dai resti fossilizzati di numerosissimi coralli, molluschi, briozoi ed in alcuni livelli di macroforaminiferi. I terreni e l'associazione fossile fanno pensare che la sedimentazione, caratterizzata da forte apporto terrigeno, avvenisse in un mare poco profondo (zona neritica superiore). Approfondite notizie geo-stratigrafiche relative all'area si ricavano da BRAGA (1970), BOLLI (1975) e BIZZOTTO (1983).

La presenza di resti di decapodi nella Marna di Possagno è stata segnalata per la prima volta in BUSULINI & BESCHIN (2009) relativamente a cava "Cunial": si trattava di tre chele dell'Axiidea *Ctenocheles possagnoensis* Busulini & Beschin, 2009 (Ctenochelidae) e dei resti di due specie di Brachyura: *Magyarcarcinus loczyanus* (Lorentz, 1897) (Goneplacidae) e *Palaeopinnixa* sp. (Hexapodidae), primo ritrovamento del genere per il territorio italiano.

Il presente contributo consente di ampliare le conoscenze relative ai crostacei fossili dell'Eocene superiore dell'area collinare dei dintorni di Possagno (fig. 1): vengono descritti infatti altri sessantasette esemplari rinvenuti in due cave vicine a quella di Cunial e precisamente le cave "Santa Giustina" (fig. 2) e "Le Coe" (fig. 3). Si rileva dunque una abbondanza decisamente inaspettata ed una associazione molto ricca e diversificata.

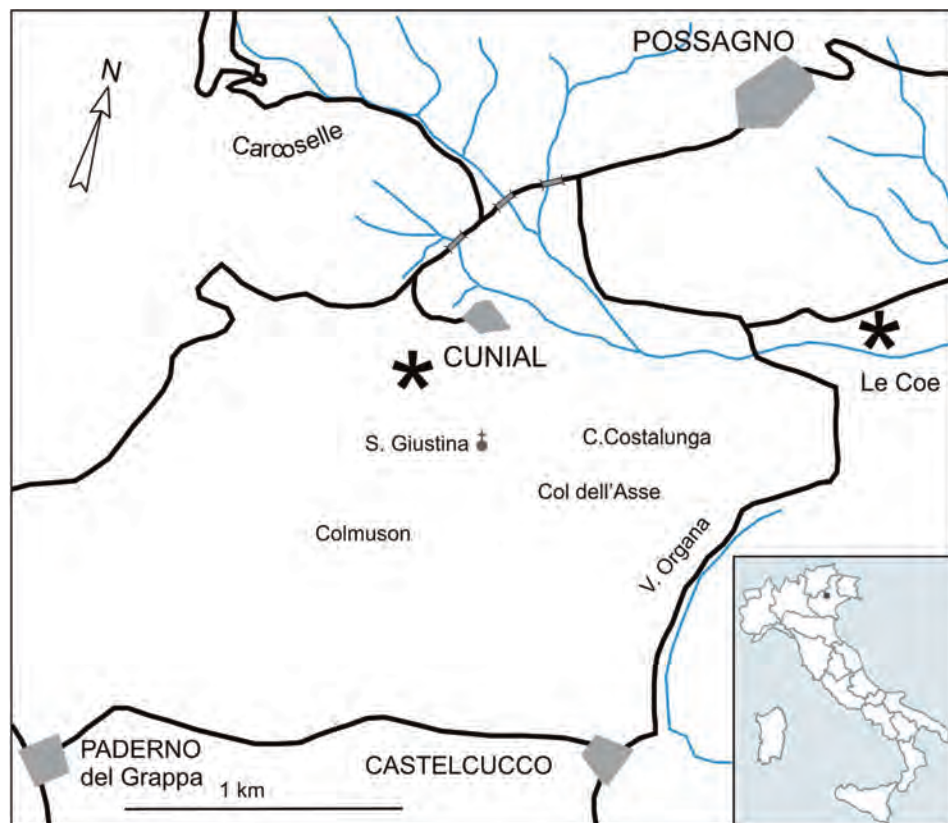


Fig. 1. Ubicazione delle cave "Le Coe" e "Santa Giustina" di Possagno (Treviso).

Fig. 2. Veduta della cava "Santa Giustina" di Possagno.



2

Fig. 3. Veduta della cava "Le Coe" di Possagno.



3

Come per tutti i resti rinvenuti nella Marna di Possagno, la conservazione non è buona: i carapaci si sono quasi del tutto dissolti lasciando i modelli interni o le impronte della superficie, mentre le chele, pur demineralizzate, conservano parte della cuticola originaria. È stato possibile riconoscere tre specie di Axidea, delle quali una nuova, rappresentanti delle famiglie Callianassidae Dana, 1852 e Ctenochelidae Manning & Felder, 1991, una di Anomura appartenente ai Diogenidae Ortmann, 1892, e quattordici, delle quali una di nuova istituzione, di Brachyura, delle seguenti dieci famiglie: Aethridae Dana, 1851, Calappidae De Haan, 1833, Carpiliidae Ortmann, 1893, Cheiragonidae Ortmann, 1893, Euryplacidae Stimpson, 1871, Goneplacidae MacLeay, 1838, Hexapodidae Miers, 1886, Majidae Samouelle, 1819, Parthenopidae MacLeay, 1838, Portunidae Rafinesque, 1815.

### *Parte sistematica*

Gli esemplari considerati sono in deposito presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore (Vicenza) e sono indicati con il loro numero di catalogo (MCZ = Museo Civico "G. Zannato"; I.G. = Inventario Generale dello Stato).

Le dimensioni sono espresse in millimetri; nel testo si farà riferimento ai seguenti parametri biometrici: L: larghezza massima del carapace; l: lunghezza massima del carapace; Lo: ampiezza del margine fronto-orbitale; f: ampiezza del margine frontale; Lp: ampiezza del margine posteriore; lpr: lunghezza massima del propodo; lp: lunghezza del palmo; hp: altezza massima del palmo; hf: altezza massima del dito fisso; hd: altezza massima del dattilo.

Per l'inquadratura sistematica si sono seguite le impostazioni generali proposte da NG *et al.* (2008) e DE GRAVE *et al.* (2009).

Ordine Decapoda Latreille, 1802

Subordine Pleocyemata Burkenroad, 1963

Infraordine Axiidea de Saint Laurent, 1979

Famiglia Callianassidae Dana, 1852

Sottofamiglia Callichirinae Manning & Felder, 1991

Genere *Neocallichirus* Sakai, 1988

Specie tipo: *Neocallichirus horneri* Sakai, 1988

### ***Neocallichirus bacatus* sp. nov.**

t. 1, ff. 1, 2

Olotipo: esemplare MCZ 3375 - I.G. 336913, raffigurato a t.1, f. 1.

Paratipo: esemplare MCZ 3376.

Località tipo: Possagno (Treviso).

Livello tipo: Eocene superiore (Priaboniano).

Origine del nome: *bacatus*, *a*, *um* (lat.), con riferimento alla perlatura che caratterizza il margine inferiore del palmo.

Materiale e dimensioni. Due propodi di chelipede maggiore con cuticola in parte mancante; l'olotipo proveniente da cava "Santa Giustina" (MCZ 3375 - I.G. 336913 lpr: 24,5 lp: 14,3 hp: 12,0 hf: 3,4) si riferisce ad una chela sinistra, il paratipo proveniente da cava "Le Coe" (MCZ 3376 lp: 13,9 hp: 11,0 hf: 3,1) ad una chela destra.

### DIAGNOSI

Propodo di chelipede maggiore con palmo subrettangolare, leggermente più lungo che alto; articolazione carpo-propodiale perpendicolare all'asse maggiore del palmo; margine superiore quasi diritto, margine inferiore diritto e perlato; margine distale appena obliquo. Dito fisso sottile, lungo, che esce diritto dal palmo con margine inferiore liscio. Superficie esterna liscia.

### DIAGNOSIS

*Propodus of major cheliped with subrectangular palm, weakly longer than high; propodus-carpus joint at right angle to long axis of palm; nearly straight upper margin; beaded straight lower margin; weakly inclined distal margin. Relatively slender, long fixed finger extending straight from the palm, with smooth lower margin. Smooth outer surface.*

### DESCRIZIONE

Propodo con palmo subrettangolare, piano convesso, più lungo che alto, appena ristretto distalmente. Il margine superiore è quasi rettilineo, debolmente convesso, quello inferiore è invece appena sinuoso e provvisto di una carena finemente perlata estesa sino alla base del dito fisso. Articolazione carpo-propodiale quasi diritta, perpendicolare all'asse maggiore del palmo, con due deboli protuberanze



sull'angolo superiore ed inferiore. Margine distale leggermente obliquo rispetto l'asse del palmo ed ornato di piccole perle meno sviluppate di quelle descritte per il margine inferiore; in corrispondenza dell'inserzione del dattilo il margine è quasi diritto (solo leggermente convesso) e subverticale. Dito fisso relativamente snello e moderatamente lungo, in linea con il margine inferiore del palmo: mostra un debole accenno di dente mediano sul margine occlusale ed è ornato di alcune larghe fossette setali sulla superficie esterna e lungo il margine inferiore. Dattilo non conservato. La superficie esterna del palmo, dove conservata, appare liscia.

#### OSSERVAZIONI

MANNING & FELDER (1991) hanno stabilito l'attribuzione di un Callianassidae a *Neocallichirus* Sakai, 1988, sulla base di una serie di caratteri che difficilmente si rinvencono allo stato fossile relativi a carapace (privo di carene rostrali), cornee, primo e secondo paio di antenne, terzi massillipedi, pleopodi; per quanto riguarda i chelipedi, che invece hanno un miglior potenziale di conservazione, l'attribuzione è subordinata all'assenza di una estroflessione ad uncino sul margine inferiore del mero. SCHWEITZER & FELDMANN (2002) e SCHWEITZER *et al.* (2004, 2005) hanno discusso la possibilità di una attribuzione generica anche per i propodi isolati il cui rinvenimento non sarebbe altrimenti sufficiente secondo le indicazioni di Manning & Felder; significativi sarebbero: articolazione carpo-propodiale perpendicolare all'asse del propodo, palmo rettangolare con un rigonfiamento dentellato più o meno pronunciato sul margine distale e dito fisso relativamente sottile e tendenzialmente privo di denti che esce diritto dal palmo. Questi caratteri si presentano anche negli esemplari di Possagno che vengono quindi inseriti nel genere *Neocallichirus*.

Il taxon è noto dall'Eocene ed è presente oggi con molte specie nell'Indo-Pacifico e nell'Atlantico occidentale evidenziando una distribuzione di origine tetidea; esse caratterizzano con la loro presenza la zona litorale e la piattaforma interna dove i loro rappresentanti si scavano delle tane ramificate con due aperture. Allo stato fossile nel Veneto finora erano noti *Neocallichirus allegranzi* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005 dell'Eocene inferiore e medio con margine inferiore del propodo dentellato e superficie rugosa (BESCHIN *et al.*, 2005, 2009b), *N. fortisi* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002 dell'Eocene medio, con margine inferiore laminare carenato (BESCHIN *et al.*, 2002), *N. boroensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006 dell'Eocene superiore, con margine inferiore dentellato e granulazioni in prossimità della base del dito fisso, *Neocallichirus* sp. ancora dell'Eocene superiore (BESCHIN *et al.*, 2006) e *Neocallichirus* cf. *allegranzi* dell'Oligocene inferiore (DE ANGELI & BESCHIN, 2008). Da queste specie, *N. bacatus* sp. nov. risulta distinto per la minuta perlatura presente lungo il margine inferiore del palmo, carattere che non si riscontra in nessun'altra specie nota, fossile o vivente.

#### ***Neocallichirus* sp.**

Materiale e dimensioni. Due propodi incompleti, dei quali uno di chelipede destro proveniente da cava "Le Coe" che presenta margine superiore lacunoso (MCZ 3373 lp: 11,5) ed il secondo di chelipede sinistro rinvenuto a cava "Santa Giustina" conservato in buona parte come modello interno (MCZ 3374 lp: 12,5 hp: 11,5).

#### OSSERVAZIONI

I propodi esaminati si presentano molto incompleti. Vengono assegnati al genere *Neocallichirus* Sakai, 1988 per il loro aspetto piano-convesso, relativamente spesso e con altezza distale del palmo leggermente minore della prossimale, margine inferiore leggermente curvo e carenato; margine distale ornato di qual-

che nodosità (carattere osservabile in MCZ 3374); inoltre deboli fossette setali, allineate e ben distanziate tra loro, si trovano lungo il margine inferiore. La lacunosa conservazione dei due propodi non rende opportuna una loro precisa definizione a livello di specie.

Famiglia Ctenochelidae Manning & Felder, 1991  
Sottofamiglia Ctenochelinae Manning & Felder, 1991  
Genere *Ctenocheles* Kishinouye, 1926  
Specie tipo: *Ctenocheles balssi* Kishinouye, 1926

***Ctenocheles possagnoensis*** Busulini & Beschin, 2009  
t. 1, ff. 3 - 5

\* 2009 *Ctenocheles possagnoensis* Busulini & Beschin, p. 113, ff. 3, 4.

Materiale. Nove esemplari: MCZ 3312 e MCZ 3315 sono costituiti da entrambi i chelipedi in posizione anatomica; MCZ 3310 è una chela maggiore (destra) per buona parte integra; gli altri sono resti piuttosto lacunosi di propodi e dattili.

Dimensioni:

Cava "Santa Giustina"

MCZ 3310	lpr: 50,0 lp: 14,4 hp: 11,4 hf: 4,5 hd: 3,6	Chela maggiore destra
MCZ 3311	lp: 15,0 hp: 17,5 hf: 4,8	Chela maggiore destra
MCZ 3312	lp: 17,0 hp: 15,5 hf: 3,5	Chelipede maggiore sinistro
MCZ 3312	lpr: 28,5 lp: 11,3 hp: 9,0 hf: 1,7	Chelipede minore destro

Cava "Le Coe"

MCZ 3316	lpr: 33,2 hf: 2,5	Chela maggiore destra
MCZ 3314	lp: 12,5	Chela maggiore destra
MCZ 3313	lp: 17,1 hp: 13,9	Chela maggiore destra
MCZ 3318	hf: 2,9	Chela maggiore sinistra
MCZ 3317	hf: 3,7 hd: 3,0	Chela maggiore destra
MCZ 3315	hf: 4,9	Chelipede maggiore sinistro
MCZ 3315	lp: 14,0 hp: 12,5	Chelipede minore destro

#### DESCRIZIONE

I chelipedi mostrano eterochelia molto accentuata. La chela maggiore può essere indifferentemente la destra o la sinistra; è notevolmente allungata con andamento generale curvo verso l'interno; presenta propodo con palmo globoso dalla superficie esterna ricoperta di grandi fossette setali disposte senza ordine apparente sulla parte antero-dorsale e in vaghe bande trasversali sulla parte posteriore; il rapporto tra la lunghezza del palmo e quella del dito fisso è circa pari a 2,5; il dito fisso ed il dattilo sono lunghi ed appiattiti, terminano ripiegati ad uncino e presentano il margine occlusale ornato di sottili denti di dimensioni differenti, quelli più robusti sono alternati ad altri più minuti, mentre i margini opposti sono laminari per la presenza di docce longitudinali; l'angolo tra palmo e dito fisso è di circa 150°.

La chela minore è decisamente più piccola e ha caratteristiche differenti: propodo di forma rettangolare allungata e con margini superiore ed inferiore leggermente convessi e superficie porosa dove conserva la cuticola; dito fisso snello, bombato esternamente e provvisto lungo tutto il margine occlusale di una denticolazione omogenea modestamente sviluppata.

#### OSSERVAZIONI

A causa della natura delicata della cuticola del cefalotorace e dell'addome di questi animali, le chele sono quasi sempre i soli resti che si rinvencono allo stato fossile. Come già ricordato in BUSULINI & BESCHIN (2009) l'attribuzione al genere *Ctenocheles* di resti di chelipedi con diti molto allungati, caratterizzati da una



denticolazione pettiniforme, è legata alla forma globosa del palmo e all'ampiezza dell'angolo tra esso ed il dito fisso, mentre una ulteriore conferma viene da un rapporto tra la lunghezza del dito fisso e del palmo prossimo a 2,0 (TSHUDY & SORHANNUS, 2000). L'eterochelia è un'altra caratteristica del genere e, come osservato da MATSUZAWA & HAYASHI (1997) per la specie tipo, chela maggiore o minore possono essere indifferentemente la destra o la sinistra, come viene confermato anche nei presenti ritrovamenti.

SCHWEITZER & FELDMANN (2001) notano che l'ampia diffusione di chele di questo tipo a partire dal Cretaceo superiore suggerirebbe che esse potrebbero appartenere a più generi distinguibili per le caratteristiche del carapace, ma la mancanza di maggiori informazioni rende più conveniente non distinguere ulteriori taxa.

*Ctenocheles possagnoensis* era già stato descritto per la "Marna di Possagno" grazie al ritrovamento a cava "Cunial" di tre chelipedi maggiori (BUSULINI & BESCHIN, 2009). L'ornamentazione a fossette setali sulla superficie esterna del palmo, rese particolarmente evidenti dall'erosione della cuticola, e la presenza della particolare doccia che rende laminare i margini superiore ed inferiore della chela maggiore, consentono di assegnare con sicurezza i nuovi esemplari alla stessa specie. Nuove risultano invece le osservazioni sulla chela minore, prima non conosciuta.

Vengono confermate le differenze con le altre specie attribuite a questo genere rinvenute in Veneto; anche di queste sono note le chele minori. La chela maggiore di *Ctenocheles ornatus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005, dell'Eocene medio di Grola (Lessini Orientali – Vicenza), ha palmo più allungato, dito fisso con margine inferiore granulare, margine occlusale con piccoli denti appuntiti e rapporto tra lunghezza del palmo e del dito fisso pari solo a 1,3. *C. sereaensis* Beschin, De Angeli & Zorzin, 2009, dell'Eocene dell'area bericolessinea, presenta chela maggiore con palmo globoso ma liscio e diti privi delle docce longitudinali che caratterizzano la specie di Possagno; va sottolineato inoltre che in *C. possagnoensis* il rapporto tra la lunghezza del palmo e del dito fisso raggiunge il valore 2,5 mentre nella forma del Vicentino e del Veronese un valore decisamente più basso e piuttosto variabile (per l'esemplare dell'Eocene superiore di Grancona tale rapporto è pari a 1,6, mentre per quelli dell'Eocene medio di Monte di Malo e dell'Eocene inferiore di Monte Serea circa 2,0) (DE ANGELI, 1995; BESCHIN *et al.*, 1998, 2005, 2009b).

I rappresentanti attuali del genere *Ctenocheles* hanno abitudini fossorie e vivono a profondità compresa tra 35 e 800 m in cunicoli scavati nei substrati fangosi da cui sporgono le chele utilizzate per tendere agguati a possibili prede, in condizioni di scarsa visibilità (TSHUDY & SORHANNUS, 2000). I ritrovamenti in livelli fossiliferi caratterizzati da abbondante apporto terrigeno, come nel caso delle marne tardo eoceniche di Possagno ma anche di Priabona, dove è stato rinvenuto solo un dattilo (BESCHIN *et al.*, 2006), confermano che questi organismi avevano abitudini simili anche nell'Eocene.

#### DISTRIBUZIONE

Eocene superiore di Possagno (Treviso).

Infraordine Anomura MacLeay, 1838

Superfamiglia Paguroidea Latreille, 1802

Famiglia Diogenidae Ortmann, 1892

Genere *Petrochirus* Stimpson, 1858

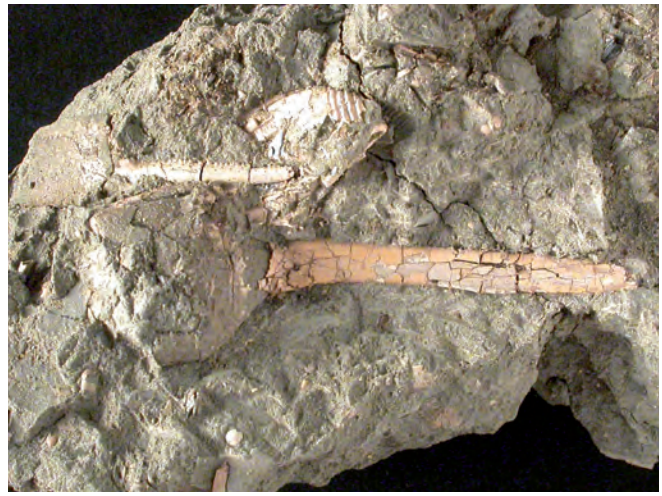
Specie tipo: *Pagurus granulatus* Olivier, 1811

***Petrochirus poscolensis*** Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006

t. 1, ff. 6, 7



1



3



2



4



5



6



7



(pagina accanto)

Tav. 1- **1.** *Neocallichirus bacatus* sp. nov., olotipo, MCZ 3375 - I.G. 336913, propodo di chelipede sinistro (x 1,5); **2.** *Neocallichirus bacatus* sp. nov., MCZ 3376, propodo di chelipede destro (x 1,8); **3.** *Ctenocheles possagnoensis* Busulini & Beschin, 2009, MCZ 3312, chelipedi (x 1,5); **4.** *Ctenocheles possagnoensis* Busulini & Beschin, 2009, MCZ 3313, palmo destro (x 2,1); **5.** *Ctenocheles possagnoensis* Busulini & Beschin, 2009, MCZ 3310, chela destra (x 1,2); **6.** *Petrochirus poscolensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006, MCZ 3378, chela sinistra (x 1,3); **7.** *Petrochirus poscolensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006, MCZ 3367, dattilo sinistro (x 1,2).

\* 2006 *Petrochirus poscolensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, p. 100, fig. 4a,b, t. 1, ff. 7a-c.

Materiale e dimensioni. Due esemplari: un chelipede sinistro che conserva mero, carpo, propodo e dattilo, associato a resti di altri pereiopodi rinvenuto a cava "Le Coe" (MCZ 3378 lpr: 42,0 lp: 23,0 hp: 26,5 hf: 9,0 hd: 9,0) e frammenti di una chela sinistra costituiti da un dattilo e parti scomposte di propodo provenienti da cava "Santa Giustina" (MCZ 3367 hd: 11,0).

#### DESCRIZIONE

MCZ 3378 corrisponde ad un chelipede sinistro di grandi dimensioni che presenta mero massiccio e di forma subcilindrica, parzialmente decorticato; carpo con margine superiore convesso; propodo allungato e con profilo generale leggermente convesso; palmo subquadrato a sezione trasversale ellittica, con superficie interna che presenta nella parte mediana un rigonfiamento longitudinale e margini superiore ed inferiore leggermente convessi; l'articolazione carpo-propodiale è perpendicolare all'asse del palmo; il margine distale che si raccorda con il dito fisso è obliquo; quest'ultimo è robusto, di lunghezza leggermente inferiore a quella del palmo, di forma subtriangolare, con margine inferiore concavo. Anche il dattilo è piuttosto robusto, più lungo del dito fisso con margine superiore convesso. Anche se la superficie dei resti è molto danneggiata, l'ornamentazione è evidente e costituita da una densa granulazione omogenea, che si rileva anche sui resti di altri pereiopodi associati al chelipede.

#### OSSERVAZIONI

La forma generale della chela e l'ornamentazione costituita da tubercoli omogenei, ci consentono di riferire i resti esaminati a *Petrochirus poscolensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006, dei calcari marnosi del Priaboniano della Grotta della Poscola a Priabona (Lessini orientali - Vicenza) di cui è noto il solo olotipo (BESCHIN *et al.*, 2006). La maggiore completezza dell'esemplare MCZ 3378 rinvenuto a Possagno ha permesso per la prima volta di osservare caratteri non conosciuti del chelipede (mero e carpo) e di alcuni altri pereiopodi; rispetto all'olotipo esso ha il dito fisso proporzionalmente più corto ( $lp / lpr = 0,55$ ) con margine inferiore concavo e quello superiore più convesso. DE ANGELI (1995) descrive per l'Eocene superiore di Grancona (Colli Berici) un dattilo che attribuisce a *Petrochirus* sp.: rispetto a MCZ 3367 esso presenta una serie di grosse placche sul margine occlusale.

Il genere *Petrochirus* Stimpson, 1858, rappresentato da paguroidi di grandi dimensioni, è diffuso ancor oggi nell'Atlantico occidentale ed è noto allo stato fossile dal Cretaceo superiore. Nei livelli dell'Eocene del Vicentino è stato rinvenuto anche *Petrochirus mezi* (Lörenthey, 1909) dalla struttura molto più tozza, il palmo subquadrato e l'ornamentazione più minuta descritto originariamente per l'Eocene medio dell'Egitto (LÖRENTHEY, 1909; BESCHIN *et al.*, 1994, 2002, 2006).

#### DISTRIBUZIONE

La specie è nota per l'Eocene superiore del Veneto (BESCHIN *et al.*, 2006).

Infraordine Brachyura Linnaeus, 1758  
Sezione Eubrachyura de Saint Laurent, 1980  
Sottosezione Heterotremata Guinot, 1977  
Superfamiglia Aethroidea Dana, 1851  
Famiglia Aethridae Dana, 1851  
Genere *Osachila* Stimpson, 1871  
Specie tipo: *Osachila tuberosa* Stimpson, 1871

***Osachila* sp.**

t. 2, f. 1

Materiale e dimensioni. Un esemplare incompleto (MCZ 3372 L: 13,0) rinvenuto a cava "Le Coe".

DESCRIZIONE

L'unico esemplare rinvenuto risulta fortemente incompleto: la porzione anteriore conserva la cuticola, quella posteriore è solo un modello interno.

Il carapace è di piccole dimensioni, a contorno ovale, molto allargato, moderatamente rilevato e con margini laterali quasi laminari; la regione fronto-orbitale è molto danneggiata ma si presenta ampia; i margini antero-laterali sono divergenti e convessi, costituiti da quattro larghi denti poco sporgenti, ciascuno con margine composto da tre piccole punte (quella mediana è la più sviluppata); i margini postero-laterali non sono ben conservati, ma si presentano fortemente convergenti; anche il margine posteriore è incompleto. Le regioni del dorso sono caratterizzate da alcuni rilievi: quelle protogastriche sono ampie e bombate; il lobo mesogastrico è ben evidente e rigonfio; la regione cardiaca è delimitata ai lati dai solchi branchio-cardiaci e presenta un rilievo abbastanza pronunciato; le regioni epatiche sono ampie e ribassate; le regioni branchiali sono marcate da un rilievo epibranchiale decorticato mentre sono mal conservati i tubercoli conici mesobranchiali allineati trasversalmente al lobo cardiaco che caratterizzano i rappresentanti di *Osachila* Stimpson, 1871. La superficie del carapace è liscia sulle regioni epatiche e delicatamente tubercolata sulle altre regioni.

OSSERVAZIONI

L'esemplare esaminato, anche se incompleto evidenzia molte delle caratteristiche di *Osachila* come descritte da STIMPSON (1871). Il rappresentante del genere abitano i mari dell'Indo-Pacifico, del Pacifico orientale, la regione caraibica e l'Atlantico orientale manifestando una distribuzione legata alla Tetide e, come riportato in CASADÍO *et al.* (2005), influenzata dalla temperatura del mare. Forme allo stato fossile sono note per l'Eocene superiore dell'Italia nordorientale (*O. berica* De Angeli & Beschin, 1999) ed il Miocene dell'Argentina (*O. valdesensis* Casadío, Feldmann, Parras & Schweitzer, 2005). *Osachila tiechei* Studer, 1898 del Miocene della Svizzera di cui sono noti resti molto lacunosi è al momento inserito in *Atelecyclus* Leach, 1814 (STUDER, 1898; FRAJE *et al.*, 2010). *Osachila* sp. risulta sicuramente distinta dalla specie coeva rinvenuta a Campolongo nei Monti Berici (Vicenza) (DE ANGELI & BESCHIN, 1999) per i rilievi meno accentuati, l'ampiezza delle regioni epatiche fortemente appiattite ed in parte anche per l'ornamentazione dei margini antero-laterali. Probabilmente si tratta di una specie nuova, ma la lacunosa conservazione dell'area frontale e dei margini postero-laterali, rende opportuno lasciare per il momento ancora aperta l'attribuzione specifica, in attesa di nuovo e meglio conservato materiale.

Genere *Priabonella* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006

Specie tipo: *Priabonella violatii* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006

***Priabonella violatii*** Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006

t. 2, ff. 6, 7

1999 *Hepaticiscus poverelli* Via Boada - DE ANGELI & BESCHIN, t. 1, f. 2 [non t. 1, f. 1].

\* 2006 *Priabonella violatii* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, p. 104, f. 6, t. 2, ff. 4-6.

Materiale e dimensioni. Due esemplari: MCZ 3360 è un carapace deformato, proveniente da cava "Le Coe", che si conserva su matrice calcareo-arenacea com-

patta grigio verdastra; MCZ 3361 (L: 6,8) raccolto a cava “Santa Giustina” è un carapace decorticato.

#### OSSERVAZIONI

L'analisi integrata dei due carapaci MCZ 3360 e MCZ 3361 consente di rilevare le caratteristiche tipiche della specie, e cioè: carapace convesso, subottagonale, allargato anteriormente; orbite piccole e circolari; margini antero-laterali nel complesso convessi, per un breve tratto quasi diritti e poi suddivisi in quattro lobi evidenti a forma di denti; margini postero-laterali concavi; margine posteriore stretto e convesso; regioni del dorso ben marcate e caratterizzate nel complesso da otto protuberanze (una su ciascuna regione protogastrica, una su quella mesogastrica, una su quella cardiaca e due su ciascuna delle regioni branchiali); superficie dorsale coperta di tubercoli.

La specie presenta evidenti affinità con *Hepaticus poverelli* Via Boada, 1959, pure presente in livelli dell'Eocene medio e superiore del Veneto, con cui è stata originariamente confusa (DE ANGELI & BESCHIN, 1999; BESCHIN *et al.*, 2006) ma si distingue chiaramente per la presenza di quattro anziché sei lobi antero-laterali e la superficie dorsale liscia.

#### DISTRIBUZIONE

La specie è nota per l'Eocene superiore dei Lessini orientali (BESCHIN *et al.*, 2006) ed ora anche del Trevigiano.

### **Aethridae** gen. indet., sp. indet.

#### OSSERVAZIONI

L'esemplare MCZ 3362, raccolto a cava “Santa Giustina”, è un propodo incompleto isolato di chelipede destro che mostra una ornamentazione della superficie tipica di rappresentanti della famiglia Aethridae Dana, 1851 a file parallele di grossi tubercoli.

Superfamiglia Calappoidea De Haan, 1833

Famiglia Calappidae De Haan, 1833

Genere *Calappilia* A. Milne Edwards, 1873

Specie tipo: *Calappilia verrucosa* A. Milne Edwards, 1873

### ***Calappilia dacica*** Bittner, 1893

t. 2, f. 2

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

1898 *Calappilia dacica* Bittner – LÖRENTHEY, p. 30, t. 1, f. 5.

1929 *Calappilia dacica* Bittner – LÖRENTHEY & BEURLEN, p. 127, t. 6, ff. 4-6.

1981 *Calappilia dacica* Bittner – QUAYLE & COLLINS, p. 739, t. 104, ff. 6, 9.

1982 *Calappilia dacica* Bittner – BUSULINI *et al.*, p. 77.

2007 *Calappilia dacica* Bittner – BESCHIN *et al.*, p. 12, f. 2A.

2009a *Calappilia dacica* Bittner – BESCHIN *et al.*, p. 11, t. 2, ff. 1-3.

2009 *Calappilia dacica* Bittner – DE ANGELI & CAPORIONDO, p. 26, f. 3(8).

2010 *Calappilia dacica* Bittner – BESCHIN *et al.*, p. 18, t. 2, ff. 6, 7.

Materiale e dimensioni. Quattro carapaci, dei quali uno, associato al chelipede destro, proviene da cava “Le Coe” (MCZ 3355 l: 22,0) e i rimanenti da cava “Santa Giustina” (MCZ 3356 l: 14,0; MCZ 3357 e MCZ 3358 sono deformati).

#### OSSERVAZIONI

*Calappilia* A. Milne Edwards, 1873 è rappresentato da numerose specie fossili diffuse dall'Eocene al Miocene (DE ANGELI & MARANGON, 2003).



Gli esemplari rinvenuti a Possagno corrispondono bene alla descrizione originale di *Calappilia dacica* di BITTNER (1893); è possibile infatti individuare i seguenti caratteri: carapace ovale, leggermente più allargato anteriormente, con margini antero-laterali molto convessi e postero-laterali con vari denti; regioni mediane del dorso ben delimitate da solchi longitudinali profondi, superficie coperta da granuli che tendono ad una disposizione a rosetta (particolarmente evidenti ed indicative due file di tre piccoli tubercoli sulla regione frontale). Il chelipede destro, conservato in MCZ 3355, consente di osservare sulla superficie esterna i caratteristici allineamenti longitudinali di tubercoli già descritti ed illustrati in LÖRENTHEY & BEURLEN (1929) e osservati dagli scriventi anche in esemplari di cava “Main” di Arzignano (Vicenza). Nonostante la cattiva conservazione del materiale, di cui è rimasto solo il modello interno, è quindi possibile riconoscere con certezza questa specie tra le numerose altre *Calappilia* presenti nei livelli del Paleogene del Veneto, alcune delle quali note solo per questo territorio. Nell’Ypresiano di Monte Serea (Verona) infatti è stata rinvenuta *C. scopuli* Quayle & Collins, 1981, che mostra una diversa distribuzione di tubercoli sullo scudo (BESCHIN *et al.*, 2009b); la specie, istituita su materiale del Bartoniano dell’Inghilterra, è anch’essa presente nel Priaboniano di Possagno; per il Luteziano si possono effettuare confronti con *C. gemmata* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1994 caratterizzata da una tuberculazione molto più scarsa e tre denti posterolaterali, *C. incisa* Bittner, 1886 più bombata e con i margini postero-laterali meno rientranti ed un evidente tubercolo al centro del margine posteriore, *C. subovata* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002 con carapace un po’ più largo che lungo, solchi longitudinali poco incisi soprattutto nella parte più anteriore, ornamentazione con minuta regolare granulazione che accompagna tubercoli più grandi (DE ANGELI & GARASSINO, 2006); *C. vicetina* Fabiani, 1910 dell’Oligocene inferiore presenta alcuni grossi tubercoli sulle regioni dello scudo (FABIANI, 1910).

#### DISTRIBUZIONE

La specie, istituita per il Bartoniano della Romania (BITTNER, 1893), è stata successivamente descritta per livelli dell’Eocene superiore dell’Ungheria (LÖRENTHEY, 1898; LÖRENTHEY & BEURLEN, 1929) ed il Bartoniano dell’Inghilterra (QUAYLE & COLLINS, 1981). Ripetute sono le segnalazioni della sua presenza nei terreni eocenici del Veneto: rinvenuta nel Luteziano di cava “Main” (Arzignano – Vicenza) (BUSULINI *et al.*, 1982), i più recenti ritrovamenti nell’area bericolessinea riguardano il Bartoniano di Soave ed il Priaboniano di Parona (Lessini occidentali) (BESCHIN *et al.*, 2007, 2009a, 2010) e di Sossano (Monti Berici) (DE ANGELI & CAPORIONDO, 2009). *Calappilia dacica* evidenzia una notevole longevità e poche esigenze dal punto di vista ambientale.

#### ***Calappilia scopuli* Quayle & Collins, 1981**

t. 2., f. 3

\* 1981 *Calappilia scopuli* Quayle & Collins, p. 739, t. 104, f. 8.

1991 *Calappilia scopuli* Quayle & Collins – VIA BOADA, p.182, t.1, f.2.

2009b *Calappilia scopuli* Quayle & Collins – BESCHIN *et al.*, p. 71, t. 3, f. 4.

Materiale e dimensioni. Un carapace proveniente da cava “Santa Giustina” (MCZ 3354 L: 16,5 l: 16,1).

#### OSSERVAZIONI

L’esemplare è decorticato ma mostra delle evidenti analogie con la specie descritta da QUAYLE & COLLINS (1981) per il Bartoniano dell’Inghilterra meridio-

nale: anche se non sono osservabili tutte le spine presenti sui margini postero-laterali, sono evidenti le orbite ravvicinate e piegate all'insù, i tubercoli allineati sulle regioni mediane, i quattro tubercoli delle regioni protogastriche, i tubercoli accoppiati sulle parte mediana delle regioni branchiali, la serie di tubercoli grossolani tra quelli branchiali interni ed il margine laterale. *Calappilia scopuli* si rivela specie piuttosto longeva e diffusa essendo stata recentemente segnalata in Veneto anche per l'Ypresiano del Monte Serea (Verona) (BESCHIN *et al.*, 2009b).

#### DISTRIBUZIONE

La specie è nota per l'Ypresiano del Veneto (BESCHIN *et al.*, 2009b), il Bartoniano dell'Inghilterra meridionale (QUAYLE & COLLINS, 1981) ed il Priaboniano di Possgno; è conosciuta anche per l'Eocene medio della Spagna orientale (VIA BOADA, 1991).

Superfamiglia Carpilioidea Ortmann, 1893

Famiglia Carpiliidae Ortmann, 1893

Genere *Palaeocarpilius* A. Milne Edwards, 1862

Specie tipo : *Cancer macrochelus* Desmarest, 1822

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

t. 3, f. 4

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

1910 *Palaeocarpilius macrocheilus* (Desmarest) – FABIANI, p. 30.

1929 *Palaeocarpilius macrocheilus* (Desmarest) – LÖRENTHEY & BEURLEN, p. 222.

1995 *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest) – DE ANGELI, p. 16.

2006 *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest) – BESCHIN *et al.*, p. 107, t. 3, ff. 3, 4a,b.

2006 *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest) – BESCHIN & DE ANGELI, p. 13, f. 2, t. 7, ff. 1, 2a,b (con ulteriori citazioni).

2009 *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest) – DE ANGELI & CAPORIONDO, p. 30.

Materiale. Un individuo di piccole dimensioni (MCZ 3423 L: 38,0; l: 30,0) con carapace leggermente decorticato, provvisto di entrambi i chelipedi, proveniente da cava "Santa Giustina".

#### OSSERVAZIONI

*Palaeocarpilius macrochelus* è stato ripetutamente segnalato per varie località del Nord Italia; BESCHIN & DE ANGELI (2006), cui si rimanda per ulteriori riferimenti bibliografici, ne hanno recentemente approfondito in particolare la significativa presenza nelle rocce del Terziario del Vicentino. L'unico esemplare qui segnalato, consente di osservare i seguenti caratteri morfologici: carapace convesso, più largo che lungo; fronte ampia, subtriangolare, ripiegata verso il basso; orbite piccole; margini antero-laterali convessi suddivisi in lobi arrotondati; margini postero-laterali leggermente concavi e più corti dei precedenti; superficie dorsale punteggiata con una caratteristica carena trasversale che parte dall'ultimo lobo antero-laterale; propodo del chelipede destro molto sviluppato e robusto, con margine superiore ornato di tubercoli; propodo del chelipede sinistro relativamente più snello del precedente: l'eterochelia indicherebbe che probabilmente si tratta di un individuo di sesso maschile.

#### DISTRIBUZIONE

Eocene di Italia settentrionale (Veneto e Friuli Venezia Giulia), Ungheria, Egitto e Somalia (BESCHIN & DE ANGELI, 2006).

Superfamiglia Cheiragonoidea Ortmann, 1893  
Famiglia Cheiragonidae Ortmann, 1893  
Genere *Montezumella* Rathbun, 1930  
Specie tipo: *Montezumella tubulata* Rathbun, 1930

***Montezumella elegans*** (Lörenthey & Beurlen, 1929)  
t. 2, f. 5

\* 1929 *Titanocarcinus elegans* Lörenthey & Beurlen, p. 235, t. 11, f. 3.  
1995 *Montezumella elegans* (Lörenthey & Beurlen) - DE ANGELI, p. 14, f. 3(1), t. 1,  
f. 7; t. 2, f. 1.

Materiale e dimensioni. Un carapace (MCZ 3359 L: 15,0 Lp: 6,9) rinvenuto a cava "Le Coe": è conservato su matrice calcareo-arenacea compatta grigio-verdastra ed è in parte danneggiato.

#### OSSERVAZIONI

L'esemplare coincide perfettamente con *Montezumella elegans* (Lörenthey & Beurlen, 1929), specie istituita per l'Eocene superiore dell'Ungheria (LÖRENTHEY & BEURLEN, 1929); originariamente attribuita al genere *Titanocarcinus* A. Milne Edwards, 1863, è stata correttamente inserita in *Montezumella* Rathbun, 1930 da QUAYLE & COLLINS (1981). Tipici della specie sono: carapace appiattito di forma pentagonale, largo quanto lungo; fronte lamellare con incisione mediana, margini antero-laterali corti, fortemente divergenti, con quattro denti, quelli postero-laterali più lunghi e regolarmente convergenti; regioni del dorso ben definite da solchi ed ornate da granulazioni irregolari nella metà anteriore e da granuli disposti in file trasversali in quella posteriore.

*Montezumella* Rathbun, 1930 è rappresentato da numerose specie fossili, quasi tutte di età eocenica (BESCHIN *et al.*, 2002). In Veneto oltre a *M. elegans* sono state rinvenute in livelli dell'Eocene medio: *M. pumicosa* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002 caratterizzata da due processi frontali lamellari dentellati, regioni branchiali non suddivise, ornamentazione omogeneamente costituita da brevi creste trasversali granulate e porose e *M. scabra* Quayle & Collins, 1981, che presenta fronte costituita da quattro lobi, processo anteriore del lobo mesogastrico molto più avanzato e ornamentazione del dorso fortemente granulata (BUSULINI *et al.*, 1983, BESCHIN *et al.*, 1994).

#### DISTRIBUZIONE

La specie è nota per l'Eocene superiore dell'Ungheria (LÖRENTHEY & BEURLEN, 1929) e del Veneto sia per i Monti Berici (DE ANGELI, 1995) sia per il Trevigiano.

Superfamiglia Goneplacoidea MacLeay, 1838  
Famiglia Euryplacidae Stimpson, 1871  
Genere *Orbitoplax* Tucker & Feldmann, 1990  
Specie tipo: *Orbitoplax plafkeri* Tucker & Feldmann, 1990

***Orbitoplax* sp.**  
t. 2, f. 4

Materiale e dimensioni. Un modello di carapace (MCZ 3371 L: 10,0 l: 8,0 lo: 9,0 f: 3,2) proveniente dalla cava "Santa Giustina".

#### DESCRIZIONE

Modello di carapace di forma subesagonale, moderatamente convesso, più largo che lungo con massima larghezza posta nel terzo anteriore; margine fronto-or-

(pagina accanto)

Tav. 2 - 1. *Osachila* sp., MCZ 3372, carapace veduta dorsale (x 3,5); 2. *Calappilia dacica* Bittner, 1893, MCZ 3355, carapace in veduta dorsale e chela destra (x 1,4); 3. *Calappilia scopuli* Quayle & Collins, 1981, MCZ 3354, carapace veduta dorsale (x 1,6); 4. *Orbitoplax* sp., MCZ3371, carapace veduta dorsale (x 3,8); 5. *Montezumella elegans* (Lörenthey & Beurlen, 1929), MCZ 3359, carapace veduta dorsale (x 2,3); 6. *Priabonella violatii* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006, MCZ 3360, carapace veduta dorsale (x 2,3); 7. *Priabonella violatii* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006, MCZ 3361, carapace veduta dorsale (x 6,7).





1



2



4



3



6



5



7



bitale molto ampio; fronte larga e incisa nel mezzo; orbite estese e con margine superiore sinuoso, rigonfio e leggermente inclinato all'indietro. La conservazione non permette di individuare con certezza fessure sopraorbitali. Margini antero-laterali corti, all'inizio fortemente divergenti, poi subparalleli, con una o forse due spine, esclusa l'extraorbitale; margini postero-laterali lunghi, convessi e convergenti con evidenti rientranze concave posteriori. Margine posteriore leggermente più esteso di quello frontale con una concavità centrale. Regioni del dorso identificabili nonostante l'assenza della cuticola e delimitate da solchi: quelle epigastriche sono costituite da due lobi appiattiti di forma trapezoidale chiaramente delimitati dal margine orbitale; le protogastriche sono poco evidenti mentre è più chiara la mesogastrica che si prolunga anteriormente: è un po' rigonfia e nettamente delimitata posteriormente; regione cardiaca poligonale caratterizzata da tre deboli rilievi disposti a triangolo con vertice posteriore, intestinale poco sviluppata e ribassata. Le regioni epibranchiali sono allungate trasversalmente e rilevate; anche le regioni branchiali posteriori sono un po' rigonfie. L'ornamentazione del dorso non è conosciuta per la completa assenza della cuticola.

#### OSSERVAZIONI

*Orbitoplax* è stato istituito sulla base delle caratteristiche degli esemplari di *O. plafkeri* Tucker & Feldmann, 1990 rinvenuti in livelli datati in modo incerto "tardo Eocene/basso Oligocene" dell'Alaska che presentano: carapace esagonale, poco più largo che lungo; fronte larga e sporgente con margine diritto ed una leggera incisione mediana; orbite larghe dirette in avanti; margini sopraorbitali con due fessure; margini antero-laterali corti con una spina oltre a quella extraorbitale; regioni del dorso ben definite, quelle branchiali particolarmente rigonfie (TUCKER & FELDMANN, 1990).

SCHWEITZER (2000), nel descrivere *O. tuckerae* Schweitzer, 2000 per l'Eocene dell'Oregon, amplia il campo di variabilità di alcuni caratteri come la forma generale del carapace (da poco a molto più largo che lungo), il numero di spine sui margini antero-laterali (una o due), le caratteristiche della superficie dello scudo (da liscia a granulata) ed il rapporto tra l'ampiezza del margine frontale e la massima larghezza del carapace (25-30 %). Nel medesimo lavoro l'autrice attribuisce ad *Orbitoplax* anche *Glyphithyreus weaveri* Rathbun, 1926 dell'Eocene della California.

VEGA *et al.* (2008) nel descrivere materiale proveniente dall'Eocene del Messico, inseriscono in *Orbitoplax* anche *Stoaplax nandachare* Vega, Cosma, Coutiño, Feldmann, Nyborg, Schweitzer & Waugh, 2001 (VEGA *et al.*, 2001). SCHWEITZER & FELDMANN (2011) riferiscono allo stesso genere pure *Cyclocorystes alderoni* Squires, 1980 proveniente dal Paleocene della California (SQUIRES, 1980) anticipando così la comparsa del taxon, sino a quel momento esclusivamente eocenico, e portando il numero delle forme allo stesso riferite a cinque; secondo gli autori, esso sarebbe comparso e diffuso lungo la costa pacifica dell'America settentrionale e centrale.

Da parte nostra rileviamo l'estrema variabilità delle forme via via attribuite al genere *Orbitoplax*: basti pensare alla presenza dell'incisione mediana sulla fronte (mancante in *O. alderoni*) e alle fessure orbitali (mancanti in *O. weaveri* e in *O. nandachare*).

*Orbitoplax* sp. presenta le caratteristiche del genere, in particolare per quanto riguarda la forma generale poligonale dello scudo, i margini postero-laterali più lunghi degli antero-laterali e convergenti, l'ampiezza delle orbite caratterizzate da margini rilevati, la suddivisione generale delle regioni del dorso; la cattiva conservazione e l'incompletezza dello scudo non rendono opportuna l'istituzione di una nuova specie. Comunque, anche se l'esemplare non conserva la cuticola, sono chiare le differenze da tutte le altre specie attribuite al genere: *O.*



*plafkeri* presenta infatti regioni protogastriche ed epatiche più marcate e regioni epibranchiali con diversa conformazione; *O. alderisoni* ha simili regioni epigastriche, ma diversa conformazione generale del carapace, con margini antero- e postero-laterali quasi continui e assai convessi, regioni epibranchiali e branchiali posteriori collegate; *O. nandachare* ha fronte maggiormente sporgente, regioni epatiche molto sviluppate e diversa conformazione delle regioni branchiali; *O. tuckerae* ha simile conformazione generale del carapace, ma si differenzia per un minor sviluppo delle regioni epigastriche, diversa forma della regione cardiaca e per la presenza di rilievi conici sulle regioni epi- e mesobranchiali; infine *O. weaveri* presenta solchi profondi che delimitano le regioni del carapace e margini postero-laterali maggiormente convessi.

Il rinvenimento di questo esemplare, se pur lacunoso, imporrà la necessità di riconsiderare le ipotesi relative all'origine e alla diffusione del genere *Orbitoplax*.

Famiglia Goneplacidae MacLeay, 1838

Sottofamiglia Goneplacinae MacLeay, 1838

Genere *Magyarcarcinus* Schweitzer & Karasawa, 2004

Specie tipo: *Palaeograpsus loczyanus* Lörenthey, 1897

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

t. 3, ff. 1 - 3

\* 1897 *Palaeograpsus loczyanus* Lörenthey, p. 157, 168.

1898 *Palaeograpsus loczyanus* Lörenthey – LÖRENTHEY, p. 69, t. 4, f. 6.

1929 *Palaeograpsus loczyanus* Lörenthey – LÖRENTHEY & BEURLEN, p. 255, t. 16, ff. 1a-e.

1994 *Palaeograpsus loczyanus* Lörenthey – BESCHIN *et al.*, p. 196, t. 11, ff. 1-3.

1998 *Palaeograpsus loczyanus* Lörenthey – BESCHIN *et al.*, p. 31, ff. 15(3), 16(2).

2001 *Carcinoplax loczyanus* (Lörenthey) – KARASAWA & KATO, p. 272.

2004 *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey) – SCHWEITZER & KARASAWA, p. 76, ff. 1(3-5).

2006 *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey) – DE ANGELI & GARASSINO, p. 66 (con ulteriori citazioni).

2009 *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey) – BUSULINI & BESCHIN, p. 114.

2009 *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey) – DE ANGELI & CAPORIONDO, p. 31.

2010 *Magyarcarcinus loczyanus* Lörenthey – BESCHIN *et al.*, p. 23, t. 3, ff. 2a-b, 3.

Materiale. Ventiquattro esemplari: sei carapaci raccolti a cava "Santa Giustina" (MCZ 3327 – MCZ 3332) e diciotto a cava "Le Coe" (MCZ 3333 – MCZ 3348, MCZ 3350, MCZ 3351) conservati essenzialmente come modelli interni. Numerosi di essi sono incompleti e/o deformati (MCZ 3328 – MCZ 3330, MCZ 3333, MCZ 3337 – MCZ 3339, MCZ 3342, MCZ 3344, MCZ 3347, MCZ 3350, MCZ 3351). Alcuni presentano associati in posizione anatomica resti di chelipedi o di altri pereiopodi (MCZ 3327, MCZ 3337, MCZ 3348).

Dimensioni:

Cava "Santa Giustina"

MCZ 3332 L: 14,5

MCZ 3331 L: 22,5

MCZ 3327 l: 17,1

Cava "Le Coe"

MCZ 3346 L: 14,5 l: 13,5 f: 4,5

MCZ 3340 L: 16,2

MCZ 3341 L: 17,0 l: 16,5 f: 5,8

MCZ 3345 L: 17,6 l: 16,9 f: 6,0 Lp: 6,5

MCZ 3343 L: 19,9

MCZ 3335 L: 20,2 l: 18,8 f: 7,0  
MCZ 3348 L: 21,0 l: 18,0 f: 5,9 Lp: 8,0  
MCZ 3336 l: 13,5  
MCZ 3334 l: 17,5 Lp: 9,4

#### OSSERVAZIONI

La specie, istituita da LÖRENTHEY (1897) sulle caratteristiche di alcuni esemplari raccolti nell'Eocene dell'Ungheria, è così definita: carapace di forma generale subquadrata; fronte ampia e quasi diritta; margini sovraorbitali interi, rilevati e leggermente sinuosi; margini antero-laterali corti, convessi e privi di ornamentazione, quelli postero-laterali più lunghi e poco convergenti; margine posteriore lungo e appena convesso; regioni poco definite e quasi lisce; presenza di deboli creste epibranchiali e di evidenti solchi branchio-cardiaci.

Già segnalata con sette esemplari nella cava "Cunial" da BUSULINI & BESCHIN (2009), *Magyarcarcinus loczyanus* si conferma, con gli ulteriori 24 individui riportati nel presente lavoro, la specie più abbondante nel Priaboniano della Marna di Possagno. Di alcuni esemplari sono conservate le parti sternali.

#### DISTRIBUZIONE

La specie è stata rinvenuta in terreni dell'Eocene medio dell'Egitto meridionale, dell'Eocene superiore dell'Ungheria (LÖRENTHEY, 1898; LÖRENTHEY & BEURLIN, 1929), dell'Eocene medio e superiore dell'area berico-lessinea (BESCHIN *et al.*, 1994, 1998, 2010; DE ANGELI & CAPORIONDO, 2009) e dell'Eocene superiore di Possagno (Treviso) (BUSULINI & BESCHIN, 2009).

Superfamiglia Hexapodoidea Miers, 1886

Famiglia Hexapodidae Miers, 1886

Genere *Bellhexapus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010

Specie tipo: *Bellhexapus granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010

***Bellhexapus granulatus*** De Angeli, Guinot & Garassino 2010

t. 3, ff. 5, 6

\* 2010 *Bellhexapus granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, p. 56, ff. 2A-D; 3A-E.

Materiale. Sette esemplari: cinque carapaci decorticati ancora presenti su matrice siltitico-argillosa (MCZ 3319 – 3323) e due individui completamente isolati (MCZ 3325 – 3326).

Dimensioni:

Cava "Santa Giustina"

MCZ 3326 L: 12,0

MCZ 3325 L: 14,0 Lo: 5,9

Cava "Le Coe"

MCZ 3320 L: 10,8 l: 8,0 lp: 8,8

MCZ 3319 L: 12,5 Lp: 10,3

MCZ 3323 L: 14,5

#### OSSERVAZIONI

Il genere *Bellhexapus* è stato istituito da DE ANGELI *et al.* (2010) per due esemplari raccolti a cava "Albanello" di Nogarole Vicentino (Vicenza) in sedimenti di età medio-eocenica (Luteziano medio), riferiti a *B. granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010. La specie presenta carapace moderatamente più largo che lungo ( $l/L \sim 0,75$ ), fronte relativamente ampia, solchi branchio-cardiaci piuttosto

(pagina accanto)

Tav. 3 - 1. *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey, 1897), MCZ 3345, carapace veduta dorsale (x 2,0); 2. *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey, 1897), MCZ 3348, carapace e chelipede sinistro (x 1,7); 3. *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey, 1897), MCZ 3332, a: veduta dorsale, b: veduta ventrale (x 3,6); 4. *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest, 1822), MCZ 3423, veduta dorsale di carapace e chelipedi (x 1,0); 5. *Bellhexapus granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010, MCZ 3320, modello di carapace e chelipede destro (x 3,0); 6. *Bellhexapus granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010, MCZ 3326, veduta ventrale (x 3,3).



1



2



3a-3b



6



4



5



sto evidenti come pure la porzione centrale del solco cervicale; carapace, sterno toracico e chelipedi ricoperti da granuli.

Anche se non ben conservati, gli individui di Possagno evidenziano nel complesso le caratteristiche di *Bellhexapus granulatus*, in particolare per quanto riguarda la forma generale del carapace, l'ornamentazione a tubercoli del dorso e dei chelipedi (quello destro è conservato come impronta in MCZ 3320), l'ampia profondità delle orbite, la lunghezza del rostro e le caratteristiche depressioni dei solchi branchio-cardiaci. Piena corrispondenza emerge anche nella struttura delle parti ventrali, come si osserva nell'esemplare MCZ 3326, che pur incompleto nelle parti posteriori dello scudo, oltre alle caratteristiche della parte dorsale, mostra sterno ampio con sterniti 5-7 subparalleli; dall'ampiezza della cavità sterno-addominale probabilmente si tratta di un individuo di sesso femminile.

#### DISTRIBUZIONE

La specie è conosciuta per l'Eocene medio dei Lessini orientali (DE ANGELI *et al.*, 2010) ed ora anche per l'Eocene superiore di Possagno (Treviso).

Genere *Palaeopinnixa* Via Boada, 1966

Specie tipo: *Pinnixa eocenica* Rathbun, 1926 (ora *Palaeopinnixa rathbunae* Schweitzer, Feldmann, Tucker & Berglund, 2000) (SCHWEITZER *et al.*, 2000)

***Palaeopinnixa cf. alontensis*** De Angeli, Guinot & Garassino, 2010

t. 4, f. 3

2009 *Palaeopinnixa* sp. - BUSULINI & BESCHIN, p. 116, ff. 9, 10.

Materiale e dimensioni. Un carapace leggermente deformato privo di cuticola, rinvenuto a cava "Le Coe" (MCZ 3324 L: 15,0 l: 9,8 Lp: 12,6).

#### OSSERVAZIONI

L'esemplare corrisponde a *Palaeopinnixa* sp. rinvenuta nella Marna di Possagno a Cava Cunial (BUSULINI & BESCHIN, 2009); abbastanza evidente anche la somiglianza con *Palaeopinnixa alontensis* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 i cui tipi provengono dai livelli dell'Eocene superiore (Priaboniano) di Alonte (Monti Berici, Vicenza) (DE ANGELI *et al.*, 2010); simili sono infatti la forma generale dello scudo ( $l/L \sim 0,65$ ) e la suddivisione del carapace; non si rilevano, tuttavia, le due cospicue depressioni ovali presenti sulle regioni branchiali ed epatiche mentre la superficie anziché essere liscia presenta una ornamentazione costituita da deboli rugosità sulle zone anteriori e da minute granulazioni sulla rimanente parte del dorso. Potrebbe quindi trattarsi di una specie differente, ma una certezza nell'attribuzione specifica è subordinata al ritrovamento di ulteriore e meglio conservato materiale.

#### DISTRIBUZIONE

La forma è nota per l'Eocene superiore (Priaboniano) di Possagno.

Superfamiglia Majoidea Samouelle, 1819

Famiglia Majidae Samouelle, 1819

Sottofamiglia Micromaiinae Beurlen, 1930

Genere *Micromaia* Bittner, 1875

Specie tipo: *Micromaia tuberculata* Bittner, 1875



***Micromaia cf. margaritata*** Fabiani, 1910

t. 4, f. 1

Materiale. Un carapace deformato, parzialmente decorticato, mancante della porzione anteriore, proveniente da cava "Le Coe" (MCZ 3368 L: 16,0 l: 18,0 Lp: 7,0).

OSSERVAZIONI

Il carapace raccolto a cava "Le Coe" mostra coincidenza con le caratteristiche dell'olotipo di FABIANI (1910) che si conserva al Museo di Paleontologia dell'Università di Padova (MGPD 11687) soprattutto per quanto riguarda le parti posteriori più chiaramente leggibili: in particolare simili risultano la regione intestinale stretta e sporgente all'indietro e le regioni branchiali assai estese e rigonfie. La scarsa conservazione delle regioni anteriori, in particolare di quelle fronto-orbitali, consigliano però di mantenere una incertezza nella attribuzione specifica.

DISTRIBUZIONE

*Micromaia margaritata* è ben rappresentata nei livelli dell'Eocene medio dei Lesini orientali (Italia settentrionale) (FABIANI, 1910; BUSULINI *et al.*, 1982; BESCHIN *et al.*, 1985, 1994, 2005, 2010) e della Spagna orientale (VIA BOADA, 1959, 1969, 1991). Viene ora ritenuta probabile la sua presenza anche nell'Eocene superiore (Priaboniano) di Possagno (Treviso – Italia settentrionale).

Superfamiglia Parthenopoidea MacLeay, 1838

Famiglia Parthenopidae MacLeay, 1838

Sottofamiglia Parthenopinae MacLeay, 1838

Genere *Ochtholambrus* Tan & Ng, 2007

Specie tipo: *Lambrus excavatus* Stimpson, 1871

***Ochtholambrus gambillarai*** sp. nov.

t. 4, f. 4

Olotipo: esemplare MCZ 3369 - I.G.336916, raffigurato a t. 4, f. 4.

Località tipo: Possagno (Treviso).

Livello tipo: Eocene superiore (Priaboniano).

Origine del nome: la specie è dedicata a Massimo Gambillara che ha raccolto e preparato per lo studio l'esemplare in esame.

Materiale e dimensioni. Un carapace completo ma quasi del tutto decorticato rinvenuto in cava "Santa Giustina" (MCZ 3369 - I.G.336916 L: 18,0 l: 14,0 lo: 5,9).

DIAGNOSI

Carapace subtriangolare, più largo che lungo. Margine fronto-orbitale ampio; orbite con margine rilevato privo di fessure; dente extraorbitale evidente. Una spina epatica, tre epibranchiali e una mesobranchiale sui margini laterali. Margine posteriore ampio. Regioni definite, caratterizzate da un rigonfiamento protogastrico molto alto, uno mesogastrico, uno metogastrico, due cardiaci e due branchiali. Regioni frontali, epatica ed intestinale depresse. Superficie del dorso rugosa e tubercolata.

DIAGNOSIS

*Wider than long, subtriangular carapace. Wide front-orbital margin; entire rimmed orbital margin; developed outer orbital spine. One hepatic, three epibranchial and one mesobranchial spine on the lateral margins. Wide posterior margin. Well defined dorsal regions with one high protogastric, one mesogastric, one metogastric, two cardiac and*

*two branchial swellings; depressed frontal, hepatic and intestinal regions. Coarse and tuberculate dorsal surface.*

#### DESCRIZIONE

Carapace quasi del tutto decorticato, subtriangolare, più largo che lungo, più convesso longitudinalmente e con maggiore ampiezza posta oltre la metà dello scudo. Il margine fronto-orbitale è ampio (Fo/L ~ 0,45); il rostro, conservato solo come impronta, è subtriangolare; le orbite sono disposte trasversalmente; i margini sopraorbitali sono ben rilevati, senza fessure evidenti e chiuse ai lati da un dente extraorbitale; il margine epatico è distinto, non continuo con la regione epibranchiale e provvisto di un robusto dente; i margini epibranchiali sono convessi e ornati da due robuste spine ben spaziate tra loro e seguite sul margine postero-laterale da una terza molto sviluppata e da una quarta spina mesobranchiale; il margine posteriore è ampio, incompleto, ma nelle parti conservate appare liscio. Regioni del dorso evidenti, rigonfie, a superficie tuberculata; evidente depressione postfrontale; regioni protogastriche ben delimitate e fortemente rilevate; regione mesogastrica caratterizzata dalla presenza di un tubercolo massiccio ma meno rilevato rispetto a quelli delle regioni protogastriche, preceduto da una coppia di altri tubercoli più minuti; regione metagastrica anch'essa marcata da un evidente tubercolo arrotondato posto nella linea mediana; regione cardiaca ampia, bombata, ben definita dai solchi branchio-cardiaci e ornata medialmente da due larghi tubercoli; regione intestinale corta e depressa; regioni epatiche depresse rispetto a quelle epibranchiali e gastriche; regioni branchiali ampie e provviste di due rilievi ad andamento obliquo: quello esterno, epibranchiale, ben evidente, parte dalle regioni epatiche e si prolunga sino alla prima spina postero-laterale caratterizzandosi per la presenza di grossi tubercoli, il secondo rilievo è presente sulla regione mesobranchiale, parte dai lati della regione cardiaca e termina con la seconda spina postero-laterale.

#### OSSERVAZIONI

TAN & NG (2007) nell'istituire *Ochtholambrus* Tan & Ng, 2007, fanno presente che esso richiama superficialmente *Pseudolambrus* Paulson, 1875 e *Parthenopoides* Miers, 1879, dai quali differisce per un maggior sviluppo dei rilievi protogastrici centrali rispetto a quello mesogastrico. Tale caratteristica si osserva anche nell'individuo di cava "Santa Giustina", che quindi può essere riferito a tale genere nonostante le non perfette condizioni di conservazione. Tre specie viventi sono oggi attribuite a *Ochtholambrus*: *O. excavatus* (Stimpson, 1871) [originariamente *Lambrus*], *O. pulchellus* (A. Milne Edwards, 1868) [*Lambrus*] e *O. stimpsoni* (Garth, 1958) [*Parthenope* (*Pseudolambrus*)] tutte forme che popolano i mari caldi della fascia intertropicale. Per questo Parthenopidae si tratta della prima segnalazione a livello fossile.

Genere *Parthenope* Weber, 1795

Specie tipo: *Cancer longimanus* Linnaeus, 1758

***Parthenope nummulitica*** (Bittner, 1875)

t. 4, f. 2

\* 1875 *Lambrus nummuliticus* Bittner, p. 79, t. 1, f. 11.

1910 *Lambrus nummuliticus* Bittner – FABIANI, p. 22.

1983 *Parthenope nummulitica* (Bittner) – BUSULINI *et al.*, p. 62, t. 2, f. 2.

1994 *Parthenope nummulitica* (Bittner) – BESCHIN *et al.*, p. 182, t. 6, f. 3.

2006 *Parthenope nummulitica* (Bittner) – BESCHIN *et al.*, p. 107, t. 2, f. 8.

2010 *Parthenope nummulitica* (Bittner) – DE ANGELI & BESCHIN, p. 112, t. 1, ff. 2-4  
(con ulteriori citazioni).

Materiale e dimensioni. Un carapace parzialmente privo della cuticola ed incompleto nella parte laterale sinistra rinvenuto a cava "Santa Giustina" (MCZ 3353 l: > 18,0 Lo: 7,3 f: 3,0).

#### OSSERVAZIONI

Il carapace, anche se incompleto e fortemente decorticato, consente di osservare le principali caratteristiche di *Parthenope nummulitica* (Bittner, 1875); esse sono: carapace di forma arrotondata ma vagamente triangolare; rostro subtriangolare depresso nella parte mediana; orbite disposte obliquamente; regioni gastriche e cardiaca caratterizzate ciascuna dalla presenza di un tubercolo elevato; regioni branchiali fortemente espanse ed interessate da due rilievi obliqui tubercolati; margini epatici con due piccoli tubercoli; superficie dorsale elegantemente granulata. La specie istituita da BITTNER (1875) per l'Eocene medio di San Giovanni Ilarione (Verona) è stata in seguito segnalata in livelli coevi nella Valle del Chiampo e, recentemente, anche nell'Eocene superiore di Priabona (Lessini orientali) (BUSULINI *et al.*, 1983, BESCHIN *et al.*, 1994, 2006; DE ANGELI & BESCHIN, 2010).

#### DISTRIBUZIONE

*Parthenope nummulitica* (Bittner, 1875) è nota per l'Eocene medio e superiore dei Lessini orientali (Veronese e Vicentino) ed ora anche per l'Eocene superiore del Trevigiano.

#### **Parthenopidae** gen. indet., sp. indet.

Materiale. Parte di un propodo di chelipede (MCZ 3370) proveniente da cava "Santa Giustina".

#### OSSERVAZIONI

Il resto esaminato mostra la forma tipica delle chele dei rappresentanti dei Parthenopidae. Si presenta infatti allungato e con sezione trasversale ovale, superficie esterna ornata da spine sparse di varie dimensioni, organizzate lungo il margine inferiore, l'unico visibile, a costituire una cresta spinosa. L'incompletezza del materiale a disposizione non ci consente una collocazione generica e specifica certa, pur richiamando pereopodi già descritti per *Parthenope nummulitica* (Bittner, 1875) (BESCHIN *et al.*, 1994; DE ANGELI & BESCHIN, 2010).

Superfamiglia Portunoidea Rafinesque, 1815

Famiglia Portunidae Rafinesque, 1815

Sottofamiglia Portuninae Rafinesque, 1815

Genere *Portunus* Weber, 1795

Specie tipo: *Cancer pelagicus* Linnaeus, 1758

#### **Portunus kochi** (Bittner, 1893)

t. 4, ff. 5, 6

\* 1893 *Neptunus Kochii* Bittner, p. 22, t. 1, ff. 1, 1a.

1929 *Neptunus Kochi* Bittner – LÖRENTHEY & BEURLIN, p. 185, t. 13, ff. 5a-c; 8a,b.

1969 *Neptunus kochi* Bittner – VIA BOADA, p. 216.

1996 *Portunus kochi* (Bittner) – BESCHIN *et al.*, p. 14, f. 3, t. 1, ff. 1-3.

Materiale e dimensioni. Quattro esemplari provenienti da cava "Santa Giustina": due carapaci incompleti (MCZ 3363 lo: 21,0 f: 8,0; MCZ 3365 L: 50,0), un individuo disarticolato (MCZ 3364) ed uno sternone con parte di addome associati ad un arto (MCZ 3366).





1



2



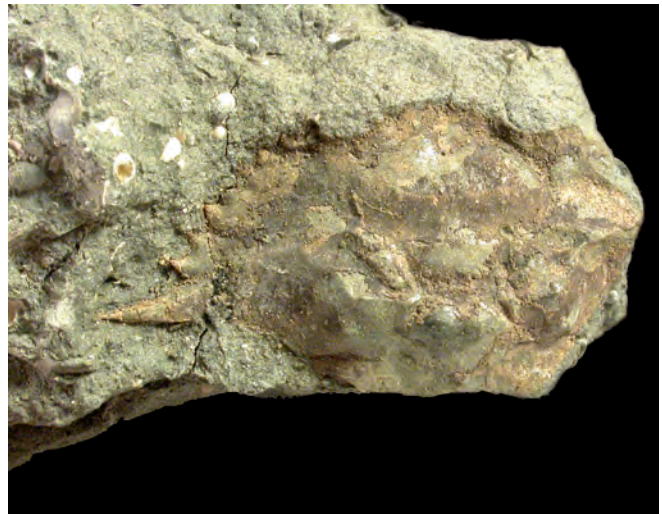
3



6



4



5



(pagina accanto)

Tav. 4 - 1. *Micromia cf. margaritata* Fabiani, 1910, MCZ 3368, carapace veduta dorsale (x 1,7); 2. *Parthenope nummulitica* (Bittner, 1875), MCZ 3353, carapace veduta dorsale (x 2,7); 3. *Palaeopinnixa cf. alontensis* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010, MCZ 3324, modello di carapace (x 2,9); 4. *Ochtholambrus gambillarai* sp. nov., olotipo, MCZ 3369 - I.G.336916, carapace veduta dorsale (x 2,6); 5. *Portunus kochi* (Bittner, 1893), MCZ 3363, carapace veduta dorsale (x 1,6); 6. *Portunus kochi* (Bittner, 1893), MCZ 3366, sterno ed addome (x 1,5).

#### OSSERVAZIONI

*Portunus kochi* è stato istituito sulla base di un esemplare dell'Eocene medio proveniente dalla Transilvania (Romania) (BITTNER, 1893); la scoperta di un secondo esemplare che conserva anche una chela destra, proveniente dalla stessa regione, ha consentito successivamente di completarne la descrizione (LÖRENTHEY & BEURLEN, 1929). Altri tre individui sono stati presentati in BESCHIN *et al.* (1996) per l'Oligocene inferiore di Castelvetro (Lessini orientali, Vicenza). Gli esemplari qui considerati coincidono perfettamente con quelli provenienti dalla Romania per quanto riguarda la convessità e l'ornamentazione del carapace; la forma e la disposizione dei sei denti frontali e dei nove antero-laterali; i rilievi e l'aspetto delle regioni, comprese le protogastriche che sono segnate da due carene rettilinee trasversali e le branchiali che si caratterizzano per la presenza di due forti e robuste gibbosità. Unica differenza, già peraltro rilevata per gli esemplari di Castelvetro, si riscontra nel margine postero-laterale del carapace, che negli individui di Possagno è chiaramente incurvato in corrispondenza dell'inserzione dell'ultimo paio di pereopodi: ma questo è probabilmente dovuto ad uno stato di conservazione più lacunoso dell'olotipo. Anche le parti ventrali osservabili in MCZ 3366 corrispondono pienamente sia con quello dell'olotipo sia con il materiale del Vicentino: caratteristica la fusione dei primi tre sterniti toracici che sono delimitati dallo sternite 4, il più ampio, da un solco ad Y; sterniti 5 – 7 petaloidi di dimensione simile, sternite 8 in parte nascosto dall'addome, sub triangolare; la cavità sterno-addominale interessa tutto lo sternite 4; sono conservati anche i primi somiti addominali probabilmente fusi, come pure nell'olotipo; l'esemplare MCZ 1566 di Castelvetro mostra l'intero addome di un individuo di sesso maschile con alcuni somiti fusi che evidentemente tendono a staccarsi dagli altri.

#### DISTRIBUZIONE

La specie era nota per l'Eocene medio della Romania, l'Oligocene inferiore del Veneto ed ora anche per l'Eocene superiore del Trevigiano (BITTNER, 1893; LÖRENTHEY & BEURLEN, 1929; BESCHIN *et al.*, 1996).

#### Conclusioni

Lo studio dei crostacei fossili di età priaboniana dei dintorni di Possagno, avviato da BUSULINI & BESCHIN (2009) grazie al ritrovamento di pochi esemplari in cava "Cunial", ha rivelato una ricchezza ed una diversificazione faunistica molto più ampia di quanto l'indagine preliminare facesse ipotizzare.

Nel nuovo materiale rinvenuto nelle cave "Santa Giustina" e "Le Coe", che riconferma la presenza delle tre forme segnalate in precedenza, sono state infatti individuate ben 18 specie delle quali 2 di nuova istituzione. Tra gli Axiidea sono stati riconosciuti esemplari ascrivibili alle due famiglie Callianassidae Dana, 1852 con il genere *Neocallichirus* Sakai 1988 (*N. bacatus* sp. nov. e *Neocallichirus* sp.) e Ctenochelidae Manning & Felder, 1991 con *Ctenocheles* Kishinouye 1926 (*C. possagnoensis* Busulini & Beschin, 2009). Gli Anomura sono rappresentati invece da *Petrochirus poscolensis* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006 attribuito ai Diogenidae Ortmann, 1892. Le specie di Brachiuri descritte sono 14, rappresentanti di dieci famiglie. Le famiglie Aethridae Dana, 1851, Hexapodidae Miers, 1886 e Parthenopidae MacLeay, 1838 sono rappresentate ciascuna da due generi: rispettivamente *Osachila* Stimpson, 1871 (*Osachila* sp.) e *Priabonella* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006 (*Priabonella violatii* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006); *Bellhexapus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 (*B. granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010) e *Palaeopinnixa* Via Boada, 1966 (*Palaeopinnixa cf. alontensis* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010); *Parthenope* Weber, 1795 con *P. nummulitica* (Bittner, 1875) e *Ochtholambrus* Tan & Ng, 2007 con *O. gambillarai* sp. nov., primo ritrovamento di questo genere allo

stato fossile. Particolarmente elevato il numero di esemplari (24 su un totale di 67) ascrivibili ai Goneplacidae MacLeay, 1838 con *Magyarcarcinus* Schweitzer & Karasawa 2004 [*M. loczyanus* (Lörenthey, 1897)]. Due sono le specie di Calappidae De Haan, 1833 e cioè *Calappilia dacica* Bittner, 1893 e *C. scopuli* Quayle & Collins, 1981. Sono state riconosciute una sola forma di Carpiliidae Ortmann, 1893 e precisamente *Palaeocarpilius macrochelus* (Desmarest, 1822), una di Cheiragonidae Ortmann, 1893 [*Montezumella elegans* (Lörenthey & Beurlen, 1929)], una di Euryplacidae Stimpson, 1871 (*Orbitoplax* sp.), una di Majidae Samouelle, 1819 (*Micromaia* cf. *margaritata* Fabiani, 1910) ed il Portunidae Rafinesque, 1815 *Portunus kochi* (Bittner, 1893). Dell'associazione fossile fanno parte anche alcuni resti di chelipedi di brachiuro determinabili solo a livello di famiglia.

Crostacei di Possagno	M.ti Lessini occidentali	M.ti Lessini orientali	M.ti Berici	Spagna	Inghilterra	Ungheria	Romania
<i>Neocallichirus bacatus</i> sp. nov.							
<i>Neocallichirus</i> sp.							
<i>Ctenocheles possagnoensis</i>							
<i>Petrochirus poscolensis</i>		●					
<i>Osachila</i> sp.							
<i>Priabonella violatii</i>		●					
<i>Calappilia dacica</i>	○ ●	○ ●	●		○	●	○
<i>Calappilia scopuli</i>	□			○	○		
<i>Palaeocarpilius macrochelus</i>	○ ●	○ ●	○ ●			●	
<i>Montezumella elegans</i>			●				
<i>Orbitoplax</i> sp.							
<i>Magyarcarcinus loczyanus</i>	○	○	●			●	
<i>Bellhexapus granulatus</i>		○					
<i>Palaeopinixa</i> cf. <i>alontensis</i>			? ●				
<i>Micromaia</i> cf. <i>margaritata</i>	? ○	? ○		? ○			
<i>Ochtholambrus gambillarai</i> sp.nov.							
<i>Parthenope nummulitica</i>		○ ●					
<i>Portunus kochi</i>		*					○

I confronti effettuati durante lo studio con le faune a crostacei coeve europee, come ipotizzabile, hanno evidenziato l'esistenza di analogie soprattutto con quelle delle località classiche dei vicini Monti Lessini e Monti Berici (tab. 1). Tuttavia, mentre per queste ultime sono ormai chiari i rapporti transizionali sia con quelle sicuramente più studiate dell'Eocene inferiore e medio sia con quelle dell'Oligocene inferiore, per Possagno sfuggono entrambi i collegamenti perché poco noti - FABIANI (1915) segnala per l'area la presenza del solo *Harpactocarcinus punctulatus* (Desmarest, 1822) ma in livelli eocenici più antichi - o addirittura mai indagati.

La fauna a crostacei della Marna di Possagno, come già accennato, è caratterizzata dalla massiccia presenza di *Magyarcarcinus loczyanus* (Lörenthey, 1897); le condizioni ambientali della piattaforma interna con elevato tasso di sedimentazione terrigena in cui si è originata questa formazione - secondo CITA (1975) con apporti pari a ben 11,9 cm ogni 1000 anni - risultavano particolarmente favorevole a questo Goneplacidae che, come nei Lessini, nei Berici ed in Ungheria, è associato a *Calappilia dacica* Bittner, 1893. Questa ultima specie, rinvenuta dal Lutetiano al Priaboniano, a sua volta conferma una ampia diffusione areale e scarse esigenze di carattere ambientale, essendo presente non solo in molti affioramenti

Tab. 1. Raffronto tra la fauna carcinologica del Priaboniano di Possagno e quelle dei principali giacimenti terziari del Veneto e dell'Europa: □ Eocene inferiore; ○ Eocene medio; ● Eocene superiore; \* Oligocene inferiore.

del Veneto nel Vicentino, Veronese e Trevigiano, ma anche in Inghilterra, Ungheria e Romania. Negli ultimi anni si stanno anche ripetendo le segnalazioni di *Calappilia scopuli* Quayle & Collins, 1981, la cui diffusione, dall'Ypresiano al Priaboniano, in Spagna orientale, Inghilterra meridionale e Italia nordorientale contribuisce a confermare il collegamento dei bacini della Peritetide nel corso dell'Eocene. Considerazioni in senso opposto si possono trarre dall'assenza di resti di rappresentanti dei Raninoidea De Hann, 1839, gruppo ben rappresentato in livelli coevi del Vicentino e del Veronese.

Il ritrovamento di individui di *Bellhexapus granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 e probabilmente di *Micromaia margaritata* Fabiani, 1910 ha permesso di ampliare la diffusione temporale delle due specie, conosciute finora solo per l'Eocene medio.

La segnalazione del genere *Ochtholambrus* Tan & Ng, 2007 (Parthenopidae), finora mai rinvenuto allo stato fossile, i cui rappresentanti attuali popolano i mari intertropicali, conferma le osservazioni di più autori sugli stretti legami che uniscono le faune terziarie del Veneto a quelle dei mari caldi extraeuropei (FABIANI 1910; BESCHIN *et al.* 1991, 1994).

La fauna a crostacei della Marna di Possagno evidenzia particolari affinità con quelle coeve dei Lessini orientali ed è evidente anche il collegamento con la località classica di Priabona (Vicenza) recentemente indagata da BESCHIN *et al.* (2006), soprattutto per quanto riguarda i generi; in comune risultano infatti: *Neocallichirus* Sakai, 1988, *Ctenocheles* Kishinouye, 1926, *Petrochirus* Stimpson, 1858, *Priabonella* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006, *Calappilia* A. Milne Edwards, 1873, *Palaeocarpilius* A. Milne Edwards, 1862, *Micromaia* Bittner, 1875, *Parthenope* Weber, 1795; anche le faune carcinologiche contribuiscono a confermare la validità della scelta di considerare le sezioni dell'Eocene superiore di Possagno quali confronto con quelle classiche di Priabona.

### *Ringraziamenti*

Ringraziamo Roberto Ghiotto e Viviana Frisone, rispettivamente Direttore e Curatore Naturalista del Museo civico "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza), per aver messo a disposizione per questo studio esemplari conservati presso il loro museo, il prof. Paolo Mietto del Dipartimento di Geologia dell'Università di Padova per la lettura critica del manoscritto ed il sig. Massimo Gambillara per la collaborazione nella raccolta e preparazione del materiale.

### *Bibliografia*

- 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.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A. & TESSIER G. (1994) – I Crostacei eocenici della cava "Boschetto" di Nogarole Vicentino (Vicenza - Italia Settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **19**: 159-215.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A. & TESSIER G. (2002) – Aggiornamento ai crostacei eocenici di cava "Main" di Arzignano (Vicenza - Italia settentrionale) (Crustacea, Decapoda). *Studi e Ricerche - Ass. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza)*: 7-28.
- 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.*, **16**: 187-212.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. & UNGARO S. (1998) – Crostacei eocenici di "Cava Rossi" presso Monte di Malo (Vicenza – Italia settentrionale). *Stud. trent. Sci. nat. Acta geol.*, **73**(1996):7-34.
- BESCHIN C., BUSULINI A. & TESSIER G. (2007) – First report of a new Eocene crustacean fauna from the Veronese Lessini (N Italy). *3<sup>rd</sup> Symposium on Mesozoic and Cenozoic*

- Decapods Crustaceans - Museo di Storia Naturale di Milano, May 23-25, 2007 - Mem. Soc. it. Sci. nat. - Mus. civ. St. nat. Milano*, **35**(2): 12-14.
- BESCHIN C., BUSULINI A. & TESSIER G. (2009a) – The decapod crustaceans from the upper Eocene of Parona (Veronese Lessini - NE Italy). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza)*, **16**: 5-22.
- BESCHIN C., BUSULINI A. & TESSIER G. (2010) – Crostacei decapodi dell'Eocene medio (Bartoniano) di Soave (Verona - Italia nordorientale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza)*, **17**: 11-28.
- BESCHIN C., CHECCHI A. & UNGARO S. (1996) – Crostacei brachiuri dell'Oligocene di Castelgomberto (Lessini orientali). *Studi e Ricerche - Ass. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza)*: 11-20.
- BESCHIN C. & DE ANGELI A. (2006) – Il genere *Palaeocarpilius* A. Milne Edwards, 1862 (Decapoda, Brachyura, Carpiliidae) nel Terziario del Vicentino (Italia Settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza)*, **13**: 11-23.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., CHECCHI A. & MIETTO P. (2006) – Crostacei del Priaboniano di Priabona (Vicenza - Italia settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **31**: 95-112.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., CHECCHI A. & ZARANTONELLO G. (2005) – Crostacei eocenici di Grola presso Spagnago (Vicenza - Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza)*, **12**: 5-35.
- BESCHIN C., DE ANGELI A. & ZORZIN R. (2009b) – Crostacei fossili del Veneto: una inedita fauna eocenica dei Lessini orientali (Monte Serea di San Giovanni Ilarione, Verona). *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, **33** Geologia Paleontologia Preistoria: 59-83.
- BITTNER A. (1875) – Die Brachyuren des Vicentinischen Tertiärgebirges. *Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien.*, **34**: 63-106.
- BITTNER A. (1893) – Decapoden des pannonischen Tertiärs. *Sitzber. k. Akad. Wiss. Wien II Abth.*, **102**: 10-37.
- BIZZOTTO B. (1983) – *Prototherium intermedium* n. sp. (Sirenia) dell'Eocene superiore di Possagno e proposta di revisione sistematica del taxon *Eotheroides* Palmer 1899. *Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova*, **36**: 95-116.
- BOLLI H.M. (ed.) (1975) – Monografia micropaleontologica sul Paleocene e l'Eocene di Possagno, Provincia di Treviso, Italia. *Schweiz. Paläont. Abh.*, **97**: 1-222.
- BRAGA GP. (1970) – L'assetto tettonico dei dintorni di Possagno (Trevigiano Occidentale). *Acc. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sc. fis. mat. nat.*, ser. 8, **48**(4): 451-455.
- BUSULINI A. & BESCHIN C. (2009) – Prima segnalazione di crostacei decapodi nella "Marna di Possagno" (Eocene superiore - Italia nordorientale). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **34**: 111-118.
- BUSULINI A., TESSIER G. & VISENTIN M. (1982) – Brachyura della Cava Main (Arzignano) - Lessini orientali (Vicenza) (Crustacea, Decapoda). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **7**: 75-84.
- BUSULINI A., TESSIER G., VISENTIN M., BESCHIN C., DE ANGELI A. & ROSSI A. (1983) – Nuovo contributo alla conoscenza dei Brachiuri eocenici di Cava Main (Arzignano) - Lessini orientali (Vicenza) (Crustacea, Decapoda). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **8**: 55-73.
- CASADÍO S., FELDMANN R.M., PARRAS A. & SCHWEITZER C.E. (2005) – Miocene fossil Decapoda (Crustacea: Brachyura) from Patagonia, Argentina and their paleoecological setting. *Ann. Carnegie Mus.*, **74**(3): 151-188.
- CITA B.M. (1968) – Marna di Possagno "Studi illustrativi Carta geologica italiana" Formazioni geologiche, fasc. 1, Roma.
- CITA B.M. (1975) – Stratigrafia della Sezione di Possagno. In: Bolli H. M. (ed.) *Schweiz. Paläont. Abh.*, **97**: 9-33.
- DE ANGELI A. (1995) – Crostacei dell'Eocene superiore di "Fontanella" di Grancona (Vicenza - Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza)*: 7-24.



- 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. (2008) – Crostacei decapodi dell'Oligocene di Soghe e Valmarana (Monti Berici, Vicenza - Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. civ. "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza)*, **15**: 15-39.
- DE ANGELI A. & BESCHIN C. (2010) – *Eurolambrus mainensis* n. gen., n. sp., nuovo crostaceo Parthenopidae (Decapoda, Brachyura) dell'Eocene della Valle del Chiampo (Vicenza, Italia settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **35**: 107-116.
- 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): 95 pp.
- DE ANGELI A., GUINOT D. & GARASSINO A. (2010) – New hexapodid crabs from the Eocene of Vicenza (NE Italy) (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Hexapodidae). *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. St. nat. Milano*, **151**(1): 51-75.
- DE ANGELI A. & MARANGON S. (2003) – Contributo alla conoscenza dei Decapodi oligocenici del Bacino Ligure Piemontese (Italia Settentrionale). *Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. St. nat. Milano*, **144**(2): 185-196.
- DE GRAVE S., PONTCHEFF N.D., AHYONG S.T., CHAN T.-Y., CRANDALL K.A., DWORSCHAK P.C., FELDER D.L., FELDMANN R.M., FRANSEN C.H.M., GOULDING L.Y.D., LEMAITRE R., LOW M.E.Y., MARTIN J.W., NG P.K.L., SCHWEITZER C.E., TAN S.H., TSHUDY D. & WETZER R. (2009) – A classification of living and fossil genera of decapod crustacean. *Raffles Bull. Zool.*, suppl. **21**: 1-109.
- DESMAREST A.G. (1822) – Histoire naturelle des Crustacés fossiles. Les crustacés proprements dits. *Levrault F.G.ed.*: 67-154.
- FABIANI R. (1910) – I crostacei terziari del Vicentino. *Boll. Mus. civ. Vicenza*, **1**: 40 pp.
- FABIANI R. (1915) – Il Paleogene del Veneto. *Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova*, **3**: 336 pp.
- FRAAIJE R.H.B., MENKVELD-GFELLER U.E., VAN BAKEL B.W.M. & JAGT J.W.M. (2010) – Decapod crustaceans from the type area of the Helvetian Stage (lower Miocene) in the Bern area, Switzerland. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, **36**: 1-11.
- KARASAWA H. & KATO H. (2001) – The systematic status of the genus *Miosesarma* Karasawa, 1989 with a phylogenetic analysis within the family Grapsidae and review of fossil records (Crustacea: Decapoda: Brachyura). *Paleont. Res.*, Palaeont. Soc. Japan, **5**(4): 259-275.
- LÖRENTHEY I. (1897) – Adatok Magyarország harmadkorú rákfaunájához. *Math. Termész. Értesítő*, **15**: 149-169.
- LÖRENTHEY I.(E.) (1898) – Beiträge zur Decapodenfauna des Ungarischen Tertiärs. *Termész. Füzetek*, **21**: 133 pp.
- LÖRENTHEY I.(E.) (1909) – Beiträge zur Kenntnis der Eozänen Dekapodenfauna Aegyptens. *Math. Naturw. Ber. a. Ungarn.*, **25**: 106-152.
- LÖRENTHEY I.(E.) & BEURLIN K. (1929) – Die fossilen Decapoden der Länder der Ungarischen Krone. *Geologica hung.*: 420 pp.
- MANNING R.B. & FELDER D.L. (1991) – Revision of the American Callianassidae (Crustacea: Decapoda: Thalassinidae). *Proc. Biol. Soc. Washington*, **104**(4):764-792.
- MATSUZAWA K. & HAYASHI K.-I. (1997) – Male of *Ctenocheles balsi* (Crustacea, Decapoda, Callianassidae) from off of Moruto Peninsula, Shikoku, Japan. *J. Natl. Fisheries Univ.*, **46**(1): 39-46.
- NG P.K.L., GUINOT D. & DAVIE P.J.F. (2008) – *Systema Brachyurorum*: part. I. An annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. *Raffles Bull. Zool.*, suppl. **17**: 1-286.

- QUAYLE W.J. & COLLINS J.S.H. (1981) – New Eocene crabs from the Hampshire Basin. *Palaeontology*, **24**(4): 733-758.
- SCHWEITZER C.E. (2000) – Tertiary Xanthoidea (Crustacea: Decapoda: Brachyura) from the West Coast of North America. *J. Crust. Biol.*, **20**(4): 715-742.
- SCHWEITZER C.E. & FELDMANN R.M. (2001) – New Cretaceous and Tertiary decapod crustaceans from western North America. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, **28**: 173-210.
- SCHWEITZER C.E. & FELDMANN R.M. (2002) – New Eocene Decapods (Thalassinidea and Brachyura) from Southern California. *J. Crust. Biol.*, **22**(4): 938-967.
- SCHWEITZER C.E. & FELDMANN R.M. (2011) – New fossil Brachyura (Decapoda: Homoloidea, Dorippoidea, Carpilioidea) from the United Kingdom. *Bull. Mizunami Fossil Museum*, **37**: 1-11.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M. & GINGERICH P.D. (2004) – New Decapoda (Crustacea) from the middle and late Eocene of Pakistan and a revision of *Lobonotus* A.Milne Edwards, 1864. *Contr. Mus. Paleont. Univ. Michigan*, **31**(4): 89-118.
- SCHWEITZER C.E., GONZÁLES-BARBA G., FELDMANN R.M. & WAUGH D.A. (2005) – Decapoda (Thalassinidea and Paguroidea) from the Eocene Bateque and Tepetate Formation, Baja California Sur, México: systematic, cuticle microstructure, and paleoecology. *Ann. Carnegie Mus.*, **74**(4): 275-293.
- SCHWEITZER C.E. & KARASAWA H. (2004) – Revision of *Amydrocarcinus* and *Palaeograpsus* (Decapoda: Brachyura: Xanthoidea) with definition of three new genera. *Paleont. Res.*, *Palaeont. Soc. Japan*, **8**(1): 71-86.
- SQUIRES R.L. (1980) – A new species of Brachyuran from the Paleocene of California. *J. Paleont.*, **54**: 472-476.
- STIMPSON, W. (1871) – Preliminary report on the Crustacea dredged in the Gulf Stream in the Straits of Florida by L.F. de Pourtales, assistant United States Coast Survey. Part I. Brachyura. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College*, **2**: 109-160.
- STUDER T. (1898) – Zwei neue Brachyuren aus der miocaenen Molasse. *Abh. schweiz. paläont. Gesell.*, **25**: 1-11.
- TAN S.H. & NG P.K.L. (2007) – Description of new genera from the subfamily Parthenopinae (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Parthenopidae). *Raffles Bull. of Zool.*, *Suppl.* 16: 95-119.
- TSUDY D. & SORHANNUS U. (2000) – Pectinate claws in decapod crustaceans: convergence in four lineages. *J. Paleont.*, **74**: 474-486.
- TUCKER A.B. & FELDMANN R.M. (1990) – Fossil decapod crustaceans from the lower Tertiary of the Prince William Sound region, Gulf of Alaska. *J. Paleont.* **64**(3): 409-427.
- VEGA, F.J., COSMA T., COUTIÑO M.A., FELDMANN R.M., NYBORG T.G., SCHWEITZER C.E. & WAUGH D.A. (2001) – New Middle Eocene decapods (Crustacea) from Chiapas, México. *J. Paleont.*, **75**(5), 929-946.
- VEGA F.J., NYBORG T., COUTIÑO M.A. & HERNÁNDEZ-MONZÓN O. (2008) – Review and additions to the Eocene decapod Crustacea from Chiapas, Mexico. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, **34**: 51-71.
- VIA BOADA L. (1959) – Decápodos fósiles del Eoceno español. *Bol. Inst. geol.(min). España*, **70**: 331-402.
- VIA BOADA L. (1969) – Crustáceos Decápodos del Eoceno español. *Piriñeos*, **91-94**: 479 pp.
- VIA BOADA L. (1991) – Fauna carcinica del Eoceno Alicantino. *Riv. Esp. Paleont., n° extraord.*: 181-187.

# Segnalazione di resti di Odontoceti nella formazione di Bolago (Burdigaliano) di Colle della Croce (Belluno)

Keyword: Odontocete, Mammalia, Bolago Formation, Colle della Croce, Belluno

## *Riassunto*

Si segnala il ritrovamento di resti di Vertebrati marini nella formazione di Bolago affiorante presso Colle della Croce (Belluno). In particolare si prendono in esame un cranio parziale e sette vertebre di Odontoceti, che vengono descritti e attribuiti alla famiglia Eurhinodelphidae.

## *Abstract*

*Occurrence of Odontocete remains in Bolago formation (Burdigalian) near Colle della Croce (Belluno)*

The almost complete skull and seven vertebrae of Odontocete of family Eurhinodelphidae found in Bolago formation of Colle della Croce quarry near Belluno are here examined.

---

## *Introduzione*

Percorrendo la strada provinciale n. 12, che collega Feltre con le frazioni di Foen e Villabruna, si costeggia il modesto rilievo di Colle della Croce, con andamento NE – SO e quota massima di 473 metri s.l.m., dove è attiva da anni la cava di laterizi Wienerberger (11°55'41" E, 46°02'51" N). Le prospezioni compiute in questa cava nel 2007 da Davide Marsale e successivamente da due di noi (Bruno Bizzotto e Sergio Marsale) hanno permesso il recupero di un cranio parziale, di 7 vertebre e di una costa attribuibili a Odontoceti, non necessariamente appartenenti allo stesso individuo, di alcuni frammenti di coste di Sirenidi, probabilmente *Halitherium*, di tre scheletri parziali di pesci ossei, e di alcuni denti di selaci fra cui *Charcharodon megalodon*.

Il prosieguito dei lavori di cava ha poi reso impossibile ulteriori recuperi ed oggi lo spezzone di successione stratigrafica osservato nel 2007 non è più visibile.

## *Inquadramento stratigrafico dei reperti*

La serie molassica, descritta da Cason *et alii* (1981), da cui proviene il materiale oggetto di questa nota, è ben visibile anche se incompleta, lungo tutto il fianco nord della sinclinale bellunese da Feltre a Belluno. Al tratto più occidentale di questa serie appartiene il Colle della Croce, intaccato da una grande cava di laterizi, dove i reperti sono affiorati in seguito ai lavori di sbancamento.

La successione, di notevole potenza, è rappresentata da formazioni attribuibili a facies marine, di ambiente da neritico profondo a deltizio. I livelli basali appartengono all'Oligocene superiore (Cattiano) e comprendono l'Arenaria glauconitica di Belluno e la Calcarenite dell'Alpago; seguono il Miocene inferiore (Aquitano) con la Siltite di Bastia, la Calcarenite di Castelicucco e l'Arenaria di Orzes e, sempre del Miocene inferiore, ma di età aquitaniano/burdigaliano inferiore, le formazioni della Siltite di Casoni e dell'Arenaria di Libano. La formazione della Marna di Bolago del Burdigaliano chiude al tetto la serie esaminata, con facies rappresentate da marne e siltiti marnose grigio azzurre a frattura concoide e con livelli

\* Indirizzo: SVSN c/o Museo Storia Naturale di Venezia S. Croce 1730, 30135 Venezia; e-mail:fabrizio.bizzarini@alice.it

indistinti molto fossiliferi ad associazioni faunistiche ad echinodermi, bivalvi, scafopodi, rari gasteropodi, frustoli carboniosi e resti di vertebrati. L'ambiente di sedimentazione è attribuibile alla facies neritica di piattaforma esterna influenzata da vicini apporti deltizi. A quest'ultima formazione appartengono i resti in esame.

### *Descrizione dei resti di Odontocete*

La regione cranica, incompleta, presenta un contorno subrettangolare con la parte posteriore parzialmente schiacciata durante la fossilizzazione. La parte anteriore, *rostrale*, appare pure incompleta. L'esame delle ossa craniche è inoltre reso complesso da una erosione superficiale, che rende difficoltosa la definizione delle ossa soprattutto nella parte posteriore.

L'osso mascellare sinistro conserva parzialmente la regione rostrale, che in origine doveva avere una forma semicilindrica. La sua parte inferiore conserva il solco alveolare, nel quale si faticano a distinguere, dove presenti, i singoli alveoli. Lungo il solco alveolare del mascellare sinistro si sono conservati tre denti. Il mascellare destro permette di osservare solo parzialmente la regione rostrale, il suo solco alveolare conserva un solo dente, infine un quinto dente si rinviene nell'area apicale fra i mascellari destro e sinistro.

I denti non si presentano in posizione naturale ma appoggiati lungo il solchi alveolari. Quello conservato nel lato prossimale del solco alveolare sinistro presenta un diametro alla base della corona di 70 mm ed una lunghezza di 178 mm. La corona appare liscia e leggermente curvata, la radice, ingrossata sotto il colletto, non permette alcuna misurazione. I due denti più distali presentano corona arrotondata e arcuata con un diametro alla base di 73 e 80 mm, mentre la loro lunghezza è rispettivamente 172 e 356 mm. Simili a quest'ultimi sono sia il dente in posizione intermedia fra i solchi alveolari, che quello sul solco alveolare destro. Rispettivamente misurano un diametro alla base della corona di 83 e 106 mm ed una lunghezza di 295 e 434 mm.

Gli intermascellari si presentano subcilindrici nella parte rostrale, mentre nel tratto posteriore si dilatano e si appiattiscono. La linea di sutura con i nasali e con i frontali non si distingue chiaramente poiché le ossa nasali e frontali sono molto consunte, si intuisce tuttavia il contatto anteriore con gli intermascellari e posteriormente il passaggio strapiombante con la regione occipitale. Il vomere è delimitabile nella sua posizione fra i premascellari. L'apofisi sopraorbitaria anteriore è parzialmente conservata e probabilmente presentava una decisa sporgenza verso l'esterno.

La parte conservata del cranio presenta una lunghezza di circa 440 mm, la massima semilarghezza misurabile, fra il solco centrale e il punto più distale della parte conservata della apofisi sopraorbitaria del mascellare sinistro, è di 150 mm.

Il cranio presenta complessivamente dei caratteri compatibili con la famiglia Eurhinodelphidae, superfamiglia Delphinoidea, seguendo l'inquadramento sistematico proposto da Pilleri (1985).

Sono state rinvenute 7 vertebre ed un disco intervertebrale, isolate nel sedimento ed a breve distanza dal cranio; il confronto con vertebre del genere *Ziphiodelphis* illustrate da G. Dal Piaz (1916) non lascia dubbi in merito alla loro collocazione sistematica all'interno della famiglia Eurinodelphyidae. La prima vertebra, ben conservata, è una lombare con un corpo cilindrico massiccio dai fianchi molto insellati, di 55 mm di lunghezza ed altrettanti di diametro con la cavità glenoidea appena accennata. Il processo spinoso è fortemente obliquo e termina con due zigapofisi accentuate, mentre i processi trasversi di cui il sinistro è spezzato, mantengono un profilo tagliente a pinna e sono perfettamente perpendicolari rispetto al corpo vertebrale, da cui sporgono per 35 mm. Il foro rachidiano forma un triangolo con l'angolo acuto verso l'alto. Una seconda vertebra lombare,



Fig.1. Cranio in norma palatale.

Fig. 2. Particolare delle ossa mascellari con visibili tre denti.



1



2

simile alla precedente, ma rinvenuta nel detrito, presenta lunghezza di 52 mm e diametro massimo di 44 mm. Le cinque vertebre caudali, mal conservate, hanno un corpo cilindrico lungo dai 55 mm della prima ai 35 mm dell'ultima e un diametro quasi costante di 32 mm. I processi spinosi sono quasi completamente assenti per abrasione. Il disco intervertebrale ha un diametro di 53 mm e doveva assumere posizione lombare.

### *Bibliografia*

- CASON C., GRANDESSO P., MASSARI F., STEFANI C. (1981) - Depositi deltizi nella Molassa Cattiano-Burdigaliana del Bellunese (Alpi Meridionali). *Memorie di Scienze Geologiche*: **34**: 325-354. Padova.
- DAL PIAZ G. (1977) - Gli Odontoceti del Miocene bellunese, parti V - X. *Memorie Istituto Geologia R. Università di Padova*, **4** (1916) pp.127. Padova.
- PILLERI G. (1985) - The Miocene Cetacea of the Belluno Sandstones (eastern southern alps). *Memorie di Scienze Geologiche*: **36**, 1 - 250. Padova.



## Un'attività di Educazione Ambientale: la realizzazione di un boschetto planiziale nel giardino scolastico

Key words: environmental Education, school tree planting project, woody plants identification key, NE Italy

### *Riassunto*

Quindici anni fa, in un istituto superiore di Venezia Mestre si intraprese un progetto di Educazione Ambientale. Si ripercorrono le vicende che portarono alla realizzazione di un boschetto all'interno del giardino scolastico, e si riportano risultati, considerazioni ed indicazioni di questa esperienza "sul campo". Nell'ambito di tale progetto, è stata realizzata una chiave di identificazione semplificata per il riconoscimento di una sessantina di specie legnose presenti in un bosco planiziale.

---

### *Premessa*

La realizzazione di un boschetto su una piccola superficie è un'esperienza didattica che prevede un'analisi preliminare, presuppone l'acquisizione di talune fondamentali conoscenze circa i caratteri potenziali dell'ecosistema forestale del territorio, offre la possibilità di accostare ed interconnettere tra loro l'attività di ricerca e quella di elaborazione, l'attività di intervento diretto e quella di verifica pratica ed oggettiva. Realizzare un boschetto è un'avventura che non può limitarsi solo ad un anno scolastico, ma deve avere una prospettiva pluriennale, mostrando agli studenti che talune trasformazioni ambientali antropiche non sono irreversibili, ma che è possibile riqualificare e restaurare l'ambiente (MARCOLIN & ZANETTI, 1992).

Ma andiamo per gradi.

### *Le fasi*

**Nasce l'idea.** Osservando i desolati spazi esterni della scuola si capisce che "esiste un ampio margine di miglioramento". Ad un certo punto della storia di una scuola si apre una finestra di opportunità, giunge un'idea, uno stimolo. Si comincia a ragionarci su, si struttura un percorso, si maturano delle consapevolezze, delle convinzioni, e finalmente si inizia a progettare.

**La fase della progettazione.** Raccolte le idee, si valutano le alternative, si comincia a disegnare, a misurare, a quantificare, a scegliere, a definire l'area del giardino scolastico dove realizzare l'intervento. Progettare è una attività che crea entusiasmo; si può pensare alla valorizzazione dell'intera area verde scolastica, prevedendo anche diversi ambiti, ma bisogna darsi delle priorità didattiche e realizzative. Le scelte risultano influenzate dalle diverse esposizioni delle aree, dalla presenza di prese d'acqua esterne, dai costi previsti e dal numero dei partecipanti al progetto.

**La fase realizzativa.** Predisposto il disegno, trovate le disponibilità economiche e le braccia di volenterosi, finalmente si comincia a lavorare sul campo. Anche se ci si trova al freddo ed in mezzo al fango, questa è una fase che suscita entusiasmo, sia per gli insegnanti, che per gli studenti, che affrontano assieme una serie di lavori manuali.

**La gestione.** La manutenzione costante di ciò che si è realizzato, rappresenta la fase della continuità, ed è la più critica e impegnativa, nella quale è in gioco

\* Via Metauro 6,  
I - 30173 Venezia Mestre;  
e-mail: brunomi57@libero.it

la credibilità del progetto. L'aspetto gestionale investe anche il periodo delle vacanze estive; garantire un accettabile livello manutentivo è spesso problematico, e questo va considerato prima ancora di definire la progettazione, perché può fare fallire una realizzazione dopo pochi mesi di entusiastico lavoro. Si deve mettere in conto anche l'eventualità di un fallimento; i danni si possono riparare, se si ha l'onestà di analizzare i motivi del fallimento, assumendosene le responsabilità e spiegandolo agli studenti, dopo di che si può ripartire con rinnovato entusiasmo ed energia.

**Documentare tutto.** È fondamentale documentare tutto in modo completo, per non perdere la memoria storica di ciò che, con tanta fatica, si è progettato, realizzato e si gestisce.

**La formazione permanente.** Affinché la formazione sia seria e credibile, è necessario che i docenti siano professionisti dotati, non solo di esperienza nelle specifiche competenze, ma anche di capacità relazionali e dialettiche, e che gli studenti siano realmente interessati ad acquisire nuove conoscenze (VANZO *et al.* 2007).

### *L'inizio della storia*

Tutto iniziò con l'interpretazione data, dal Ministero dell'Interno e dal Ministero delle Finanze e del Tesoro, all'art. 3 della legge n. 23 del 11.01.1996 "Norme per l'edilizia scolastica", che affermava che gli oneri per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani prodotti dalle scuole ricadevano sulle singole scuole. Considerato il consistente ammontare di tali importi, rispetto agli esigui bilanci del fondo d'istituto, ci fu un'ondata di proteste delle scuole che costrinsero il Comune di Venezia ad emettere la delibera n. 4307 del 12.12.1996. Con essa fu istituito il Progetto "L'Ambiente a Scuola", nato da una collaborazione tra il Comune di Venezia, Assessorato alla Pubblica Istruzione - Servizi educativi, e Consulta della Scuola, il Provveditorato agli Studi di Venezia, la Provincia di Venezia, e le allora A.M.A.V. e A.S.P.I.V. Il Comune di Venezia concesse l'esenzione totale del pagamento della T.A.R.S.U. in cambio dell'adesione al progetto, che doveva configurarsi come un progetto operativo con gli studenti. L'obiettivo era di "promuovere l'Educazione Ambientale a scuola, favorendo l'ideazione e la realizzazione, da parte delle singole scuole, di progetti autonomi di Educazione Ambientale, anche mediante l'utilizzo di risorse economiche derivanti dal risparmio del pagamento della tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani" e di "entrare in rapporto diretto con l'Ambiente, evitando i rischi dell'astratto". Ogni scuola doveva mettere in bilancio una somma destinata al progetto, pari ad almeno il 20% dell'importo globale annuo della tassa, e poteva quindi finanziare i progetti autonomi con l'utilizzo di risorse economiche derivanti dal risparmio dovuto all'esenzione totale dal pagamento della tassa.

Si aprì quindi una stagione favorevole per l'Educazione Ambientale, durante la quale tali attività non rappresentavano più un costo per le scuole, ma un modo per poter risparmiare dei soldi, grazie alla conseguente esenzione dalla tassa. Un'intelligente iniziativa, del Comune di Venezia e della Consulta della Scuola, che stimolò entusiasmo e creatività nelle scuole.

I presidi di fronte all'eventualità di dover pagare cifre ingenti, che si aggiravano tra i 5 ed i 10 milioni delle vecchie lire, lasciarono spesso una sorta di "carta bianca" ai referenti per l'Educazione Ambientale, appoggiando e sostenendo in toto i loro progetti, senza porre ostacoli. Non era più necessario contrattare o elemosinare risorse a favore di iniziative e progetti; una cosa mai vista prima nel mondo della scuola, e che non si vide più. Nell'istituto oggetto della realizzazione, si riuscì a destinare, per realizzare il progetto, 5 milioni di lire all'anno, rispetto ad un ammontare della T.A.R.S.U. di 10 milioni.



### *La nascita del progetto*

Il presente progetto nacque dalla collaborazione di quattro referenti per l'Educazione Ambientale di quattro istituti superiori di Venezia Mestre, che in una prima fase di progettazione, svolta tra aprile e maggio 1997, pensarono ad una proposta per lavorare "con" i ragazzi e non "su" o "per" i ragazzi, convinti che operare in ambito locale mobilita l'interesse e l'attenzione, consentendo agli allievi di assumere in prima persona un ruolo attivo, e che il lavoro sul campo rappresenta un modo concreto di uscire dalla scuola, coinvolgendo il territorio. I quattro referenti, docenti di Scienze Naturali, erano di diversa formazione: due naturalisti, uno con interesse nella botanica, l'altro nella paleontologia, e due laureati in Scienze Agrarie, di cui uno con interesse nell'ambito forestale. Non è forse casuale che nessuno dei quattro fosse un biologo; i biologi, pur competenti nel loro settore specifico, spesso non posseggono gli strumenti culturali per interpretare la biodiversità e la complessità dei sistemi naturali, che anzi talvolta ignorano.

L'attività di durata pluriennale, iniziata nel 1997 nel Liceo Scientifico "G. Bruno", riguardò il progetto, la realizzazione, lo studio e la gestione di un boschetto planiziale in ambito scolastico.

### *La realizzazione del boschetto*

A settembre del 1997, l'avvio fu subito difficoltoso: l'area scelta, di 1500 m<sup>2</sup> di superficie, lontana dall'edificio scolastico, si presentava in condizioni di forte degrado, in parte utilizzata come discarica, forse anche da persone esterne alla scuola. La Provincia di Venezia, Assessorato all'Edilizia Scolastica, Patrimoniale e Monumentale, proprietaria dell'istituto e del terreno su cui sorge, autorizzò la realizzazione, ma non si rese disponibile, né allora, né successivamente, a sostenere alcun intervento, e, nonostante svariate richieste, non intervenne nemmeno per sostituire la recinzione di confine, già all'epoca fatiscente, o per collocare una presa d'acqua in giardino, con conseguenti disagi. Da alcune buche realizzate nel giardino, come sondaggi, si appurò che il terreno era tutto di riporto, cosa frequente nei giardini scolastici, frammisto a detriti vari, a cui si aggiungeva la presenza di inerti anche di grosse dimensioni. Ciò impedì di procedere ad una normale ripuntatura-aratura, rendendo molto oneroso l'intervento.

Si visitarono il Bosco di Carpenedo (VE) ed il Bosco Olmè di Cessalto (TV), e gli studenti poi realizzarono degli erbari di piante arboree ed arbustive. Si effettuarono poi due uscite didattiche, una al bosco e vivaio del Parauro, di Mirano (VE), di proprietà della Provincia di Venezia, e gestito dall'Assessorato alle Attività Produttive, Settore Sviluppo Agricolo, l'altra all'impianto di compostaggio della ditta di Ce Lo - fertilizzanti biorganici s.r.l., poi Biokomp, di Mira (VE), con cui si instaurarono due importanti collaborazioni durate negli anni; la prima offrì ripetutamente e gratuitamente piante autoctone a pronto effetto, la seconda quantità rilevanti di compost. A fine ottobre, tenuto conto della somma a disposizione, fu assegnato ad una ditta l'incarico di recuperare la parte più degradata, con lavori da eseguire con escavatore e apporto di terra, ma, a causa del maltempo, i lavori furono differiti nel tempo.

Nel febbraio del 1998, la ditta assegnataria eseguì i lavori di bonifica dell'area in giardino, e finalmente, dopo mesi di rinvii, circa 300 studenti, in tre mattinate di lavoro, piantumarono, lungo il perimetro dell'area, 150 arbusti provenienti dal piantonaio del Parauro di Mirano. Per l'esecuzione di tali lavori furono acquistati, inizialmente e poi negli anni successivi, attrezzi e materiali vari: rastrelli, vanghe, badili, picconi, carriole, cesoie, guanti, tubo per irrigazione, bagnafiori, ecc. Inoltre, al fine di avere anche una presenza di animali, si acquistarono, con

il contributo degli studenti, 8 nidi artificiali per uccelli, ed una mangiatoia per uccelli da 7 litri.

Nel mese di marzo proseguirono i lavori di sistemazione e spietramento in giardino.

Nel mese di maggio la Provincia di Venezia realizzò un posteggio per biciclette, in un'altra parte del giardino della scuola, con l'abbattimento di alcuni alberi e arbusti presenti, ed il successivo scavo del terreno. Ciò rese disponibile, nell'area del boschetto, un certo quantitativo di terra di buona qualità, che si provvide a livellare ed a spietrare. Le uscite e le osservazioni al boschetto continuarono fino alla fine delle lezioni.

Con la ripresa della scuola, a settembre, si fece un primo bilancio: la stagione estiva fu particolarmente siccitosa e non venne effettuato alcun intervento di irrigazione, a causa dell'assenza di una presa d'acqua in giardino; non fu effettuato nessun intervento di eliminazione delle erbe infestanti da parte degli studenti, pur sollecitati in tal senso; la ditta esecutrice della manutenzione degli spazi verdi della scuola intervenne facendo uso di un decespugliatore a filo attorno al fusto dei giovani arbusti piantati, provocando lesioni alla corteccia di alcune decine di piante; per circa due mesi, proprio nel periodo di maggiore crescita, non fu effettuato nessuno sfalcio dell'erba; 25 piante erano morte, e 2 nidi artificiali ospitarono una nidificazione.

Col nuovo anno scolastico, si decise di ampliare l'area dell'impianto eliminando un campetto esterno asfaltato di circa 500 m<sup>2</sup>, e, nel mese di ottobre, si affidò ad una ditta specializzata la demolizione della copertura d'asfalto e l'apporto di terra. L'intervento particolarmente oneroso, rese disponibile per l'impianto una superficie totale di quasi 3.000 m<sup>2</sup>. Successivamente gli studenti livellarono la superficie, rastrellando ed eliminando sassi e detriti vari. Furono inoltre acquistati, con il contributo degli studenti, altri 5 nidi artificiali per uccelli e 4 piccole mangiatoie.

Nel 1999, con l'inizio del nuovo anno, si affidò l'incarico ad una ditta che a febbraio fresò il terreno e stese un film plastico; successivamente gli studenti piantarono 500 giovani piantine forestali, 160 alberi e 340 arbusti (Fig.1). A marzo poi, piantarono altre 100 piante a pronto effetto, 30 alberi e 70 arbusti, in parte per sostituire le piante morte, in parte per piantarle nell'area dove non fu possibile stendere il film plastico.

Col nuovo anno scolastico, dall'11 al 18 novembre 1999 fu realizzata la "Mostra dei lavori delle scuole", presso l'Istituto Statale d'Arte di Venezia, a cui si partecipò con alcuni cartelloni, realizzati dagli studenti, e l'11 novembre si tenne il "Convegno: Scenari e paradigmi per ripensare la complessità ambientale nella progettazione educativa e didattica. Rassegne di esperienze", in cui vari docenti, tra cui lo scrivente, presentarono i risultati delle loro esperienze.

A dicembre furono piantate le ultime 150 piante a pronto effetto: 30 alberi e 120 arbusti.

Questa fu un po' la conclusione del progetto che portò alla nascita del "Bosco Bruno", così chiamato dal nome della scuola, coincidente anche col nome dello scrivente (Fig. 2). La spesa complessiva fu di quasi 20 milioni di lire, ma il contributo degli studenti si rivelò fondamentale; in quei tre anni furono effettuate circa 150 uscite, cui parteciparono 500 studenti, per complessive oltre 2000 ore di lavoro. Fu una avventura straordinaria, difficilmente ripetibile.

### *La fine del progetto, o la fine del boschetto?*

Ma come tutto iniziò, per un'interpretazione data all'art. 3 della legge n. 23 del 11.01.1996, così tutto finì, con l'opposta interpretazione del parere della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 28.10.1998, recepito dal Ministero degli Interni con la Circolare n. 3 del 14.01.1999, e dal Ministero delle Finanze, con la

Fig. 1. Febbraio 1999, l'impianto.

Fig. 2. Posizione del Bosco Bruno.



1



2

Circolare n. 161/E del 23.07.1999. Gli oneri della tassa per lo smaltimento dei rifiuti, a partire dall'esercizio 1999, dovevano essere a carico degli enti locali e non più delle singole scuole. Come immediata conseguenza i dirigenti scolastici mutarono radicalmente atteggiamento, passando dal sostegno e appoggio, al disinteresse ed alla contrarietà, frapponendo ostacoli di varia natura. L'Educazione Ambientale non era più una fonte di risparmio, ma solo un costo da tagliare. Le attività trovarono sempre meno spazio, e, nei bilanci scolastici, gli stanziamenti si assottigliarono rapidamente, fino a sparire del tutto. L'eccezionale stagione, durata qualche anno, era definitivamente finita e si ritornava alla "normalità". Nel 2000 il progetto d'istituto, continuò con la pulizia dei 13 nidi artificiali, di cui 4 furono oggetto di nidificazione, l'acquisto di 2 nidi per pipistrelli e di 2 mangiatoie da 7 litri per uccelli, l'acquisto di 250 kg di mangime con cui rifornire le mangiatoie, la collocazione di sagome di rapaci sulle vetrate, la distribuzione di 30 m<sup>3</sup> di compost, la manutenzione e la gestione dell'area, e la realizzazione di

una chiave semplificata per l'identificazione degli arbusti ed alberi piantati.

Col nuovo anno scolastico si cercò di dare una continuità a quanto fatto in quegli anni, presentando un nuovo progetto di Educazione Ambientale, che prevedeva varie attività in orario extracurricolare, con incontri settimanali di studio, osservazione e gestione dell'area. Rispetto ai precedenti progetti annuali presentati, che videro sempre accettati tutti i preventivi di spesa, questa volta l'istituto stanziò solo il 15% della somma richiesta. Il clima era cambiato: la relazione annuale presentata a consuntivo restò "dispersa" in presidenza, e la dirigenza contattò una ditta esterna cui affidarle la gestione del boschetto, cosa poi non realizzata di fronte all'ammontare della somma richiesta (7 milioni di lire all'anno). Il progetto, ridimensionato per l'esiguità del *budget* disponibile, puntò ad una attività di *birdgardening* in orario curricolare. Alcuni numeri: 15 i nidi artificiali, 6 le nidificazioni nell'estate, 1 la presenza di escrementi di pipistrelli, 4 le mangiatoie da 7 litri, 9 da 0,5 e 0,9 litri (6 quelle acquistate), 210 i kg di mangime (150 kg di semi misti, 35 di girasole, 10 di arachidi, 10 di canapa, 5 di uvetta), 140 i giorni di permanenza in giardino delle mangiatoie, 14 le operazioni di riempimento effettuate, 1,5 kg di mangime consumato al giorno, 10 giorni l'intervallo medio tra due riempimenti.

Intanto proseguiva la "querelle" tra scuole ed enti locali, che si rimpallavano vicendevolmente la competenza concernente l'onere del pagamento della tassa rifiuti. Sul tema intervenne anche la Corte di Cassazione, sezione tributaria (sentenza n. 4944/2000), che chiarì che la tassa dovuta dalle scuole statali era a carico del Ministero della Pubblica Istruzione, poi M.I.U.R. (confermata anche dalla legge n. 31/2008).

Il Comune di Venezia, nel maggio 2001, aveva presentato un nuovo disciplinare riguardante la Tariffa di Igiene Ambientale, T.I.A., che prevedeva un'agevolazione per le scuole in cambio dell'adesione e promozione di progetti di Educazione Ambientale, ma l'iniziativa si esaurì subito di fronte alla definitiva attribuzione della tassa allo Stato.

Nel 2001 venne portato avanti il progetto e, verso la fine dell'anno scolastico, per le mutate condizioni, che non rendevano più possibile proseguire oltre, lo scrivente rassegnò le dimissioni dall'incarico di referente per l'Educazione Ambientale. Successivamente nel 2002, con il nuovo anno scolastico, si presentò un progetto per la gestione dell'area, e non avendo ricevuto alcuna risposta da parte della dirigenza, si mise definitivamente la parola "fine" all'attività; non aveva più senso portare avanti un progetto a titolo personale, senza una reale partecipazione e condivisione da parte dell'istituzione scolastica.

In questi anni intanto le piante erano cresciute, si era raggiunta la chiusura delle chiome degli alberi, molte piante erano morte, altre erano cresciute vigorosamente. Il bosco fu lasciato totalmente ad una "dinamica naturale", ed, in assenza di un progetto, gli studenti non intervennero più nella gestione dell'area. La Provincia di Venezia è rimasta sempre assente, forse anzi fortunatamente, nella gestione dell'area, gli unici interventi sono stati eseguiti personalmente, come attività di volontariato, procedendo ad alcuni diradamenti, realizzati tardivamente, su pioppi, salici, e altri alberi, al fine di favorire la crescita di farnie e carpini bianchi. Essendo ormai alti 6-8 m, non si è ritenuto opportuno, né potuto, procedere all'abbattimento, ma si è preferito procedere alla cercinatura (scortecciamento anulare completo alla base del tronco), per farli morire in piedi, favorendo così la presenza di legno morto, vista anche la presenza nell'area del picchio verde e del picchio rosso maggiore.

Nel 2008, senza un progetto specifico, sono state effettuate alcune uscite nel boschetto allo scopo di identificare le piante presenti mediante l'uso della chiave di identificazione, che era stata modificata, e facendo poi realizzare agli studenti degli erbari.

Nell'area perdurano i problemi di accumulo di rifiuti che solo occasionalmen-



te vengono asportati. Causa la presenza di varchi nella rete esterna poi, l'area sembra essere frequentata da persone esterne, come attestato dal ritrovamento di bottiglie di alcolici ed una decina di flaconi di un oppioderivato, analgesico ad azione centrale.

Nel 2011 si rinnovava la propria disponibilità a gestire l'area assieme agli studenti, ma non si è avuta alcuna risposta dalla dirigenza scolastica, che nell'estate richiedeva l'intervento della Provincia. Nell'Assessorato all'Edilizia Scolastica, Patrimoniale e Monumentale, della Provincia di Venezia non lavora nessun dottore forestale, per cui la competenza specifica è nulla, ed anche se in altri settori ve ne sono numerosi, rivolgersi ad essi, non sembra essere una cosa facile. La Provincia e le ditte di manutenzione, in tutte le scuole, operano in modo standard, ed, avere un boschetto in un giardino scolastico, rappresenta un'evidente anomalia a cui rinuncerebbero volentieri, molto meglio sarebbe avere un bel prato da sfalciare.

Gli interventi eseguiti nell'estate dalla ditta di manutenzione sono stati questi: taglio di tutti gli alberi scortecciati ("danneggiati per atto vandalico"), taglio di rami morti, potatura degli arbusti della siepe campestre, con taglio dei rami alla base "stile alberello", nessuna eliminazione del film plastico nero, tuttora presente.

Ci si rammarica che nella scuola il lavoro sul campo, di chi vorrebbe e dovrebbe insegnare Scienze Naturali e far conoscere agli studenti la complessità e la biodiversità presente in Natura, non trovi oggi alcun sostegno ed appoggio.

### *Considerazioni riguardo l'impianto e la gestione*

Nell'area padano-veneta la formazione forestale climax è rappresentata dal querceto misto di tipo mesofilo, nel quale è dominante la presenza della farnia e del carpino bianco (PIGNATTI 1953). Tale formazione climax definita come *Quercocarpinetum-planiziale*, è oggi indicata come *Asparago tenuifolii-Quercetum roboris* (Lausi 1966) Marincek 1994 (= *Quercocarpinetum boreoitalicum* Pignatti 1953, ex Lausi 1966). Tale formazione, ora estremamente limitata in termini di estensione, è dominata nel piano arboreo da *Quercus robur* e *Carpinus betulus*, con *Acer campestre*, *Fraxinus angustifolia* e *Ulmus minor* come specie secondarie (DEL FAVERO *et al.* 2000).

Il progetto, oltre a prevedere l'utilizzo delle moderne tecniche di impianto che si andavano affermando agli inizi degli anni novanta del secolo scorso (ALZETTA 1995), ha riservato particolare attenzione alla provenienza del materiale d'impianto, prescrivendo l'utilizzo di piantine ottenute da semi raccolti nell'area veneto-friulana o almeno padana, condizione essenziale per operare un intervento corretto dal punto di ecologico, garantendo perciò la ricostruzione del bosco con le piante più adatte alle condizioni climatiche e pedologiche della zona di intervento. All'epoca dell'impianto la certificazione, tra le specie del bosco planiziale, era richiesta per la farnia (legge n. 269/73). Considerando l'obiettivo di creare la maggior complessità possibile, si sono utilizzate 18 specie arboree e 27 specie arbustive, di garantita provenienza locale (Tab. 1).

La scelta delle specie da utilizzare e dei relativi rapporti è avvenuta attraverso l'analisi della composizione dei boschi planiziali relitti e l'approfondimento dei parametri ambientali (SUSMEL 1994). Si è fatto riferimento al Bosco di Carpenedo (VE) (CANIGLIA 1981), al Bosco Olmè di Cessalto (TV) (BONANI 1980, ZANETTI 1989), ai boschi della pianura veneta orientale (ZANETTI 1985), ai Boschi di Muzzana del Turgnano (UD) (SGUAZZIN 1991, BINI 2008), al Bosco della Fontana (MN) (MASON 2004, CAMPANARO *et al.* 2007), alla vegetazione del Friuli Venezia Giulia (POLDINI 1991, DEL FAVERO 1998, POLDINI 2002), alla vegetazione forestale del Veneto (DEL FAVERO *et al.* 1990, DEL FAVERO & LASEN 1993, DEL FAVERO 2004). Negli ultimi anni poi è proseguita la realizzazione del Bosco di Mestre

(BON & ROCCAFORTE 2003, ZANETTI 2007, ROCCAFORTE *et al.* 2008, SARTO 2009). L'area imboschita che occupa una superficie di circa 3.000 m<sup>2</sup>, prima dell'impianto presentava 15 salici bianchi di 10-15 metri di altezza, che si è deciso di conservare, anche se hanno creato problemi con le loro radici, impedendo la lavorazione del terreno. L'intervento, nel suo complesso, ha comportato la piantumazione di 400 piante a pronto effetto, zollate con pane di terra, di 15 specie diverse, 60 alberi e 340 arbusti, di altezza compresa tra 1 e 2,5 metri e di 500 giovani piantine forestali di 1-2 anni coltivate in contenitore, di 45 specie diverse, 160 alberi e 340 arbusti, che furono acquistate. Si è utilizzata una pacciamatura di cartone, materiale di cippatura o di agritela, per le piante a pronto effetto, e di film plastico per le giovani piantine. Il terreno, fin dove possibile, è stato fresato interrando compost, ricavato dal rifiuto umido di città. Si è steso il film plastico secondo file ad andamento sinusoidale, distanti tra loro 3-4 metri, con una distanza tra gli alberi di 3 metri circa, lungo la fila, e inserendo in mezzo arbusti. Le piantine sono state distribuite casualmente all'interno dell'area. In totale sono state messe a dimora 900 piante: 220 alberi e 680 arbusti. La densità di impianto è stata di circa 750 alberi per ettaro e 2250 arbusti per ettaro, per un totale di 3000 piante per ettaro. Il numero elevato di piante utilizzate, soprattutto di arbusti, è dovuto, sia alla significativa mortalità delle piante a pronto effetto, sia alla realizzazione di una siepe perimetrale, anche plurifilare, di circa 350 metri di lunghezza. Il terreno nudo è stato seminato con trifoglio bianco, al fine di evitare una crescita eccessiva della flora spontanea. Per i primi 3 anni la Provincia ha continuato a sfalciare l'erba tra le file, cosa utile per ridurre la competizione della vegetazione erbacea spontanea, successivamente non riuscendo più ad entrare con i mezzi meccanici, per la chiusura delle file, lo strato erbaceo è stato lasciato alla naturale evoluzione.

Il progetto, realizzando una formazione forestale di tipo naturale, non prevedeva particolari operazioni di gestione. La mortalità nei primi 3 anni, è stata per le piante a pronto effetto in media del 25-30%, mentre per le giovani piantine, grazie agli accorgimenti agronomici ed alle cure colturali adottate, è stata praticamente nulla. Le piante a pronto effetto, sono di più complessa gestione: vi è la necessità di realizzare buche profonde, cosa gravosa per la presenza di ciottoli nel terreno, la difficoltà di realizzare intorno una pacciamatura, la necessità di effettuare una irrigazione, che però non si riuscì a fare. In generale è risultato preferibile utilizzare giovani piantine forestali, che in pochi anni si sono affrancate e hanno raggiunto le dimensioni delle piante a pronto effetto.

Per gli impianti con giovani piantine forestali, sarebbe oggi opportuno riconsiderare, in sede di progettazione, sia la composizione specifica da utilizzare, che la densità ed il disegno d'impianto, anche allo scopo di ridurre da un lato i costi, e dall'altro la necessità di successivi interventi selvicolturali e di manutenzione. L'adozione di livelli di densità elevati, va nella direzione opposta all'obiettivo della rinaturalizzazione: infatti la rinnovazione naturale, che potrebbe insediarsi già nei primissimi anni dall'impianto, viene del tutto compromessa a causa della precoce chiusura delle chiome (BELLIO & PIVIDORI 2009). Le specie arboree a più rapido accrescimento (pioppi, salici, olmo, frassino ossifillo), fungendo da posatoi per l'avifauna, possono costituire dei nuclei di disseminazione, soprattutto per le specie arboree ed arbustive legate alla diffusione zoocora (HOWARD & LEE, 2003). Riducendo la densità di impianto, la luce che arriva al suolo è sufficiente a consentire lo sviluppo della rinnovazione naturale.

Nei giovani impianti pianiziali si instaurano dinamiche interspecifiche ed intraspecifiche tra le diverse componenti e la differenziazione tra le diverse posizioni sociali sembra avvenire molto precocemente, condizionando lo sviluppo futuro degli individui. Inoltre la densità, il rapido sviluppo ed il precoce instaurarsi della competizione tra specie aventi esigenze ecologiche diverse, fin dai primi anni, rendono necessario guidare l'evoluzione dell'impianto mediante diradamenti, al

Nome botanico	Nome comune	Quantità	%
<i>Carpinus betulus</i>	Carpino bianco	32	14,5
<i>Quercus robur</i>	Farnia	32	14,5
<i>Acer campestre</i>	Acero campestre	31	14,1
<i>Tilia cordata</i>	Tiglio selvatico	15	6,8
<i>Alnus glutinosa</i>	Ontano nero	14	6,4
<i>Fraxinus ornus</i>	Orniello	14	6,4
<i>Prunus avium</i>	Ciliegio selvatico	12	5,5
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frassino ossifillo	10	4,5
<i>Ulmus campestris</i>	Olmo campestre	10	4,5
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frassino maggiore	10	4,5
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tiglio nostrale	8	3,6
<i>Celtis australis</i>	Bagolaro	7	3,2
<i>Populus nigra</i>	Pioppo nero	6	2,7
<i>Acer platanoides</i>	Acero riccio	4	1,8
<i>Populus alba</i>	Pioppo bianco	6	2,7
<i>Populus tremula</i>	Pioppo tremolo	3	1,4
<i>Salix alba</i>	Salice bianco	4	1,8
<i>Taxus baccata</i>	Tasso	2	0,9
Totale alberi		220	100,0
<i>Corylus avellana</i>	Nocciolo	70	10,3
<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino	65	9,6
<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo	65	9,6
<i>Frangula alnus</i>	Frangola	60	8,8
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustrello	50	7,4
<i>Viburnum lantana</i>	Lantana	50	7,4
<i>Evonymus europaeus</i>	Fusaggine	40	5,9
<i>Rosa canina</i>	Rosa canina	30	4,4
<i>Viburnum opulus</i>	Pallon di maggio	30	4,4
<i>Rhamnus catharticus</i>	Spincervino	25	3,7
<i>Berberis vulgaris</i>	Crespino	20	2,9
<i>Cornus mas</i>	Corniolo	20	2,9
<i>Lonicera xilostemum</i>	Caprifoglio rosso	20	2,9
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	20	2,9
<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinella	15	2,2
<i>Malus sylvestris</i>	Melastro	15	2,2
<i>Pyrus pyraeaster</i>	Perastro	15	2,2
<i>Prunus padus</i>	Pado	10	1,5
<i>Ruscus aculeatus</i>	Pungitopo	10	1,5
<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco nero	10	1,5
<i>Sorbus torminalis</i>	Ciavardello	10	1,5
<i>Prunus mahaleb</i>	Ciliegio canino	5	0,7
<i>Salix caprea</i>	Salicone	5	0,7
<i>Salix cinerea</i>	Salice cinerino	5	0,7
<i>Salix eleagnus</i>	Salice da ripa	5	0,7
<i>Salix purpurea</i>	Salice rosso	5	0,7
<i>Sorbus domestica</i>	Sorbo domestico	5	0,7
Totale arbusti		680	100,0
Totale alberi e arbusti		900	

Tab. 1. Alberi ed arbusti piantati complessivamente nei vari anni.

fine di avvicinarsi ad una composizione ottimale per una cenosi planiziale, correggendo errori progettuali. Il forte dinamismo e la notevole capacità di colonizzazione che caratterizza la componente arbustiva, rende sicuramente conveniente l'impianto degli arbusti in filari o gruppi, ed in percentuali più ridotte di quanto effettuato finora (BELLIO & PIVIDORI 2009).

Si sono osservati elevati ritmi di accrescimento, ed i soggetti del piano dominante, dopo 10-12 anni dall'impianto, hanno raggiunto un diametro medio del fusto di 15 cm ed un'altezza compresa tra 8 e 10 m, mentre lo sviluppo delle chiome ha determinato la copertura totale del suolo causando la morte di quasi tutti gli arbusti, rimasti presenti lungo il perimetro esterno.

L'intervento di forestazione è stato solo il primo passo verso il tentativo di un ripristino dell'ecosistema forestale naturale. Questi impianti sono un insieme artificiale di alberi ed arbusti, che non possono essere considerati un vero bosco, pur presentando una composizione e, dopo pochi decenni, anche una struttura

articolata che si ispira a quella riscontrabile nelle foreste planiziali. Il recupero di tutte le componenti dell'ecosistema, difficilmente introducibili in modo artificiale, ma necessarie per ricostituire un bosco (flora del sottobosco, fauna, microfauna e microflora del terreno), può avvenire naturalmente solo in tempi molto lunghi.

### *Alcuni problemi incontrati*

Chiunque pensa di intervenire nel giardino scolastico deve mettere nel conto che dovrà affrontare tutta una serie di problemi: disinteresse di enti e persone, difficoltà di ottenere risorse finanziarie, imperizia delle ditte che fanno la manutenzione verde, disinteresse del personale scolastico, scarsa collaborazione degli altri insegnanti, scarsa considerazione per l'esecuzione di attività manuali, lamentele di genitori, interesse ed impegno superficiale degli studenti. I rapporti con Enti pubblici sono spesso poco fruttuosi e difficili; si ricorda come due tentativi di realizzare delle collaborazioni, una con il Comune di Venezia, riguardante un lotto limitrofo destinato a verde pubblico, e l'altra con il confinante Parco Albanese, non portarono a nessun risultato.

L'impegno rimase spesso, soprattutto personale: progetto, realizzazione e gestione. Tutto questo era messo in conto, anche se si sperava in qualcosa di diverso. Prima di iniziare un progetto è necessario essere consapevoli di quella che è la realtà, perché nel futuro è più facile incontrare problemi, ostacoli, difficoltà, piuttosto che situazioni positive non previste.

Ad esempio, tra i problemi emersi, ve ne sono alcuni del tutto inaspettati e per certi versi sorprendenti, che però rischiano di compromettere i risultati, come quelli che sono stati creati da un vicino un po' invadente. Il giardino dell'istituto confina con una proprietà della Provincia di Venezia, una del Comune di Venezia, più una proprietà di un'istituzione religiosa, e solo per circa 15 m con un'abitazione privata. Inizialmente, dai residenti dell'abitazione, si ebbero solo una serie di indicazioni e suggerimenti non richiesti, successivamente cominciarono le lamentele su quello che era stato fatto o sul disturbo degli studenti. Poi comparvero in giardino piante "aliene": rose ornamentali, ortensie, fichi; il taglio di rami, limitato nei primi anni, si estese poi col tempo, interessando piante intere, e negli anni una cinquantina di arbusti morirono inspiegabilmente. Successivamente, a ridosso del confine, al posto della siepe plurifilare piantata e "scomparsa" negli anni, comparve una fascia erbosa, larga 3-4 m, regolarmente falciata. Infine, per ultimo, sempre all'interno del giardino della scuola, nel prato comparve un orto coltivato ad insalata. Di fronte a tutto ciò, nel giugno del 2009, lo scrivente presentò una precisa segnalazione scritta alla Provincia di Venezia ed alla dirigenza scolastica. Dopo oltre un anno, visto il totale silenzio, nel settembre 2010, si è presentata all'autorità giudiziaria una denuncia contro ignoti, non essendo mai stato visto nessun estraneo operare all'interno del giardino. A dicembre i carabinieri effettuarono un sopralluogo e constatarono la presenza nella recinzione di confine, di un piccolo cancello, apertosi verso l'abitazione privata, attraverso cui si poteva facilmente entrare nel giardino della scuola. Al momento queste intrusioni sembrano essere cessate.

Un altro annoso problema è rappresentato dalla recinzione, posta lungo il confine con un lotto di proprietà del Comune di Venezia, già fatiscente all'inizio del progetto, e che oggi non delimita più nulla a causa della presenza nella rete di numerosi varchi, tramite i quali si può liberamente accedere all'interno del giardino scolastico, realizzando almeno così l'obiettivo iniziale di avere un "laboratorio aperto" di Scienze Naturali.



### *Attività didattiche*

L'attività di Educazione Ambientale svolta nell'istituto in ambiente, ha riguardato: il riconoscimento della componente abiotica e biotica di un ecosistema di tipo forestale; lo studio della biologia ed il riconoscimento delle fasi vegetative delle piante; il riconoscimento delle specie arbustive ed arboree presenti, mediante l'uso di chiavi di classificazione; la realizzazione di erbari; l'osservazione di strutture vegetali, come il fiore e le foglie; il riconoscimento di alcuni animali presenti e la descrizione del loro comportamento; l'individuazione di rapporti preda-predatore, competizione, mutualismo, ecc.; l'individuazione delle variazioni stagionali di un ambiente.

Un altro aspetto interessante riguarda lo studio degli habitat e delle microfaune del legno morto, elemento essenziale per l'equilibrio dell'ecosistema, "c'è vita nel legno morto", e che rappresenta oggi un aspetto fondamentale nei programmi di conservazione e gestione (CAVALLI *et al.* 2003). Importante è la conoscenza delle faune "saproxiliche" (demolitrici del legno), lo studio della biologia e gli adattamenti di queste specie, e la loro importanza nei cicli della demolizione della sostanza organica (BRACCO *et al.*, 2001).

L'idea di creare un "laboratorio aperto di Scienze Naturali" all'interno della scuola e rivolto agli studenti per svolgervi attività di osservazione, ricerca e didattica ambientale, come era prevedibile, non poteva riscuotere un consenso generale, in particolare da quei docenti di Scienze Naturali privi di solide competenze naturalistiche. Della ventina di docenti di Scienze Naturali che si sono succeduti nell'istituto in questi ultimi 15 anni, 3 hanno effettuato uscite ed osservazioni in giardino, mentre tutti gli altri non hanno mai ritenuto utile, per lo svolgimento delle discipline, uscire all'aperto ed utilizzare tale risorsa disponibile, preferendo trattare la biodiversità, l'evoluzione, l'ecologia, ecc. al chiuso di un'aula o al massimo di un laboratorio scolastico.

### *La sicurezza degli studenti*

La sicurezza e la prevenzione degli incidenti deve essere un requisito essenziale. Gli studenti si trovano ad utilizzare attrezzi potenzialmente pericolosi, di cui hanno una scarsa o nessuna dimestichezza, soprattutto per chi abita in città, devono essere istruiti sui comportamenti da tenere, addestrati all'uso di ogni attrezzo. È indispensabile una continua sorveglianza ed attenzione, occorre iniziare dai lavori più semplici, e successivamente impegnarli in compiti più difficili, lavorare ad una certa distanza uno dall'altro, seguire da vicino le fasi più delicate, fornire guanti da lavoro robusti, evitare che vengano prese iniziative individuali, sospendere l'attività in caso di comportamenti e atteggiamenti poco responsabili, fino ad arrivare all'interruzione dei lavori per l'intera classe. Via via che proseguono le uscite, migliorano le loro capacità di operare in ambiente; frequentemente classi e studenti dimostrano una diversità di atteggiamento e comportamento, tra l'aula scolastica, e l'ambiente esterno.

Occorre preoccuparsi anche di eventuali allergie al polline e, a seguito della puntura di certi insetti, della prevenzione nei riguardi delle zecche del genere *Ixodes*, invitando, ad esempio, gli studenti a presentarsi con indumenti chiusi ed a spargere sulle caviglie e sui polsi liquidi repellenti per insetti e zecche, e, nel periodo caldo, dei numerosi insetti ematofagi, zanzare e tafani.

Tali attività richiedono una continua assunzione di responsabilità che bisogna essere disponibili ad accettare; fortunatamente in tutti i vari anni non si è verificato nessun incidente.

### *Il giudizio degli studenti*

Nel 1999, a fine anno scolastico, circa 150 studenti risposero ad un questionario anonimo di valutazione del progetto, cui avevano preso parte in quegli anni. Gli studenti ritennero che tali attività sono servite a sviluppare interrogativi, curiosità, domande (75%), sono efficaci per realizzare una vera saldatura tra il momento del fare e quello del conoscere (76%), sono utili per sviluppare una capacità di osservazione attenta ed esplorativa (91%) e per migliorare gli aspetti relazionali all'interno del gruppo classe (70%), servono a migliorare la capacità di comprensione ecosistemica ed evolutivistica dell'ambiente (78%) e a creare un clima più stimolante nelle lezioni in aula (71%), favoriscono l'analisi del rapporto uomo/ambiente (80%), che lavorare all'aperto è rilassante e può servire a diminuire lo stress (81%), che lavorare assieme è importante per rompere la gerarchia tra docenti ed alunni (88%), che è migliorata la loro sensibilità ecologica (67%) e si dichiararono contenti di avere contribuito a modificare e migliorare la realtà locale (86%).

### *Strumenti per l'identificazione delle piante*

L'identificazione delle piante può risultare problematica per coloro che sono inesperti; a questo proposito le guide di Dryades possono essere un valido aiuto per tutti coloro che desiderino affrontare, senza troppe difficoltà, il riconoscimento delle piante e non solo...

Dryades è la branca italiana del Progetto Europeo KeyToNature, coordinato dal prof. Pier Luigi Nimis dell'Università di Trieste; iniziato nel 2007, coinvolge 14 partner di 11 paesi europei, ed è centrato sullo sviluppo di strumenti innovativi, di tipo interattivo, per l'identificazione degli organismi e sulla loro introduzione nel mondo della scuola, e dell'università.

Le guide di Dryades sono generate automaticamente da un sistema informativo a partire da liste di specie. Le guide risultano di facile utilizzo, anche per utenti con scarse conoscenze botaniche, perché sono svincolate dalla sistematica classica; non richiedono l'osservazione di caratteri difficili, a volte indispensabili per distinguere famiglie e generi, coprono però un numero limitato di specie, modificabile di volta in volta a seconda del progetto didattico per il quale la guida è costruita: quanto minore è il numero delle specie, tanto più semplice e facile è una guida. Ogni guida può essere fornita in versioni diverse per ciascun tipo di media: internet, CD-Rom, palmare, carta stampata. Dryades è quindi un progetto di grande interesse e di sicure prospettive future, che si propone di facilitare l'identificazione di organismi diversi, rendendola accessibile anche ad un pubblico di non specialisti.

### *La chiave di classificazione*

Ci si è chiesti se alla luce di tale progetto fosse ancora utile proporre la nostra chiave di identificazione delle specie presenti nei boschi planiziali, realizzata nel 2000 (Tav 1-2). Pur senza pretesa di originalità, si ritiene che questo strumento, possa essere ancora utilmente impiegato, sia in ambito scolastico, che tra semplici appassionati. La chiave permette il riconoscimento di 61 specie di piante legnose autoctone e poche comuni alloctone, basandosi esclusivamente su caratteristiche delle foglie e dei rametti, ed è pertanto utilizzabile per tutta la durata della stagione vegetativa. Per i nomi si è fatto riferimento alla Flora d'Italia (PIGNATTI 1982). Studenti di 15-16 anni, dopo un'ora di uso guidato, per familiarizzare con il funzionamento della chiave ed i termini botanici, sono in genere in grado di usarla autonomamente, con buona sicurezza, e con ridotte percentuali di errori. Tre docenti, in questi anni, hanno positivamente utilizzato questo strumento didattico, con più di 500 studenti.







### *Siti web*

<http://www.dryades.eu/home1.html>  
<http://www.ilboscodimestre.it>  
[http://www.keytonature.eu/wiki/Main\\_Page](http://www.keytonature.eu/wiki/Main_Page)

### *Bibliografia*

- ALZETTA C. (a cura di), (1995) - Atti della giornata di studio sugli imboschimenti a prioritaria funzione ambientale di terreni di pianura. Padova, 26 Novembre 1994. Regione Veneto-Azienda Regionale Foreste, 168 pp.
- BINI G. (a cura), (2008) - I boschi della Bassa Friulana. La bassa, Latisana (UD), 336 pp.
- BELLIO R., PIVIDORI M., (2009). - Caratteri strutturali in giovani impianti planiziali a prevalenza di farnia e carpino bianco nel Veneto. *Forest@* 6: 4-18
- BON M., ROCCAFORTE P., (a cura) (2003) - Il Bosco di Mestres. Dalle antiche foreste al nuovo bosco urbano. Provincia di Venezia Assessorato alle Politiche Ambientali, Oikos, 152 pp.
- BONANI S., (1980) - Aspetti selvicolturali del bosco Olmè di Cessalto (TV) - Atti dell'Istituto di Ecologia e Selvicoltura dell'Università degli Studi di Padova
- BRACCO F., MARCHIORI S., MASON F., ZANETTI A., (2001) - Le foreste della Pianura Padana. Quaderni Habitat n. 3 - Ministero dell'Ambiente - Museo Friulano di Storia Naturale - Comune di Udine, Udine, 160 pp.
- CAMPANARO A., HANDERSEN S., MASON F., (2007) - Piano di gestione della Riserva Naturale Statale e Sito Natura 2000 "Bosco della Fontana". MiPAAF - Corpo Forestale dello Stato - Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale, Arcari Editore, Mantova, 220 pp.
- CANIGLIA G., (1981) - Il Bosco di Carpenedo. Venezia: *Lav. Soc. Ven. Sc. Nat.*, 6: 151-158.
- CAVALLI R., MASON F. (a cura), (2003) - Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche. Progetto LIFE Natura NAT/IT/99/6245 di "Bosco della Fontana" (Mantova, Italia). Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale, Arcari Editore, Mantova, 112 pp.
- DEL FAVERO R., ANDRICH O., DE MAS G., LASEN C., POLDINI L., (1990) - La vegetazione forestale del Veneto. Prodrumi di tipologia forestale. Regione del Veneto, Assessorato Agricoltura e Foreste, Dipartimento Foreste, 180 pp.
- DEL FAVERO R., LASEN C., (1993) - La vegetazione forestale del Veneto. II Edizione. Libreria Progetto Editore, Padova, 314 pp.
- DEL FAVERO R. (a cura), (1998) - La vegetazione forestale e la selvicoltura nella regione Friuli-Venezia Giulia. Regione autonoma Friuli-Venezia Giulia, Direzione regionale delle Foreste, Udine, 906 pp.
- DEL FAVERO R. (a cura), (2000) - Biodiversità ed Indicatori nei tipi forestali del Veneto. Commissione Europea, Regione Veneto e Acc. Ital. di Sc. Forestali, 336 pp.
- DEL FAVERO R., (2004) - I boschi delle regioni alpine italiane. Tipologia, funzionamento, selvicoltura. CLEUP, Padova, 600 pp.
- HOWARD L., LEE T.D., (2003). Temporal patterns of vascular plant diversity in southeastern New Hampshire forests. *Forest Ecology and Management* 185: 5-20.
- MARCOLIN C., ZANETTI M., (1992) - Osserva ogni cosa mentre cammini. Guida alle esperienze didattiche nel territorio. nuova dimensione, Portogruaro (VE), 392 pp.
- MASON F., (2004) - Dinamica di una foresta della Pianura Padana: Bosco della Fontana. Seconda edizione con Linee di gestione forestale. - Ministero per le Politiche Agricole e Forestali - Corpo Forestale dello Stato - Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale, Arcari Editore, Mantova, 224 pp.
- PIGNATTI S., (1953) - Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale con particolare riguardo alla vegetazione litoranea. *Arch. Bot.* 28 (4): 265-329; 29 (1): 1-25, 65-98, 129-174.
- PIGNATTI S., (1982) - Flora d'Italia. Edagricole, Bologna, 2324 pp.

- POLDINI L., (1991) - Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. Inventario floristico regionale. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Azienda Parchi e Foreste Regionali, Università degli Studi di Trieste-Dipartimento di Biologia, Udine, 900 pp.
- POLDINI L., (2002) - Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Azienda Parchi e Foreste Regionali, Università degli Studi di Trieste - Dipartimento di Biologia, Udine, 532 pp.
- ROCCAFORTE P., MASCHIETTO G., FALCONE S., (2008) - Il Bosco dell'Osellino. Comune di Venezia Assessorato Politiche Educative, Itinerari Educativi, 160 pp.
- SGUAZZIN F., (1991) - I Boschi di Muzzana del Turgnano, ovvero i resti più estesi dell'antica Foresta Lupanica. Ribis, Udine, 108 pp.
- SARTO G. (a cura), (2009) - Dall'antico bosco Brombeo al nuovo Bosco di Marghera. Provincia di Venezia, Assessorato alle Politiche Ambientali, Cicero editore, Venezia, 180 pp.
- SUSMEL L., (1994) - I rovereti di pianura della Serenissima. CLEUP, Padova, 176 pp.
- VANZO A., TRABUIO A., DELLOSTE L., (2007) - Guardiamoci intorno... e sporchiamoci le mani. Proposte di percorsi di educazione all'ambiente dalla scuola dell'infanzia in su. Alberto Perdisa Editore, Bologna, 388 pp.
- ZANETTI M., (1985) - Boschi e alberi della pianura veneta orientale. Nuova Dimensione, Portogruaro (VE), 282 pp.
- ZANETTI M., (1989) - Il bosco Olmè di Cessalto, guida didattica naturalistica. Amministrazione Comunale di Cessalto (TV), 128 pp.
- ZANETTI M. (a cura), (2007) - Il Bosco di Mestre. Nuovadimensione, Portogruaro (VE), 160 pp.

## “In memoria”



La famiglia Cesari nei primi anni di vita della Società (estate 1977). Non importa la qualità dell'immagine: ricorda un periodo bellissimo, e certamente è la foto che Laura avrebbe scelto.

### *Laura Santon Cesari*

(Verona, 29/3/1929 – Venezia, 11/7/2011)

*“Un'estate di fine anni '70 mi trovavo a passeggiare a Falcade con Paolo e Laura Cesari, che erano in vacanza. Mio figlio Lucio, di pochi anni, attratto dagli interessi di Paolo raccolse una lumachina e con slancio corse a farla vedere. Ricordo l'espressione di Laura, che esibì ammirazione tanto da far gonfiare il petto a Lucio per l'orgoglio. Dovrebbe essere normale una sensibilità che porti a dare soddisfazione ai bambini per le loro piccole scoperte... ma forse non è sempre così, e a oltre trent'anni di distanza ho ancora viva quell'immagine”. [L. B.]*

*“Durante i primi anni '70 frequentavo con assiduità la casa di Paolo e Laura, un vero e proprio piccolo cenacolo dove si fondevano riflessioni scientifiche e altre inerenti la musica lirica. E Francesco, il loro adorato figliolo, era lì, tra un gioco e l'altro, ad offrire la sua incontenibile vitalità fanciullesca. I frequenti incontri in quell'appartamento di Mestre rimasero, e tutt'ora rimangono, costantemente nella mia mente e nel mio cuore, con un immenso affetto che da sempre nutro per i “Cesari”, in particolare per Paolo, mio primo maestro e mentore, e per Laura con la quale per tanti anni mi sono entusiasticamente immerso in interminabili discussioni, anche telefoniche, riguardanti la musica classica e lirica”. [L. M.]*

Laura ci ha lasciato quest'estate uscendo in punta di piedi, così come, in punta di piedi, ha attraversato l'intera storia della Società Veneziana di Scienze Naturali. Ma l'impronta che ha lasciato è profonda. Forte e appassionata, e al tempo stesso discreta e prudente, sostenne sempre e incondizionatamente, dietro le quinte, l'impegno dell'amatissimo Paolo, negli anni “eroici” della fondazione e del decollo della Società; la stessa caparbietà con cui, dopo la sua morte, si batté perché ne fossero mantenute vive e valorizzate la memoria e l'opera.

Tutti la ricordiamo come Laura Cesari, perché ha sempre voluto essere conosciuta e chiamata col cognome del marito; e questo non certo per un rapporto di dipendenza, cosa che non era da lei, ma per il legame di una vita mantenuto indelebile fino all'epilogo. Anche per questo la sua scomparsa, oltre alla perdita di un'amatissima amica, ha il sapore di un capitolo che si chiude nella vita della Società, in modo particolare per tutti quei soci che hanno vissuto le origini e la lunga presidenza di Paolo Cesari.

Non era una naturalista nel senso stretto del termine, anche se di esperienze naturalistiche era intrisa la sua vita. Il suo impegno culturale e civile era legato soprattutto alla musica classica e in particolare al repertorio lirico, campo in cui aveva condiviso un lungo itinerario con Paolo, che pure era un artista lirico, per dedicarsi poi con assiduità, sensibilità e slancio innovativo alla didattica, a partire dalle età più precoci. Ciò nonostante, o forse grazie a questo, fu sempre presente nella vita della Società come riferimento morale, al di sopra delle parti e delle piccole gelosie che fisiologicamente caratterizzano le associazioni; non per

niente, oggi lo si può dire, quando a suo tempo fu avanzata la proposta (senza seguito) di istituire il Collegio dei Proviriviri, in tanti, e senza incertezze, avevamo pensato a lei come Presidente. Per questo, e per ciò che ha significato per la nostra Società, negli ultimi lustri fu chiamata più volte a presiedere le Assemblee o i seggi per il rinnovo delle cariche societarie, volendo partecipare con messaggi augurali anche durante la sua malattia, fino alla fine, quando le peggiorate condizioni di salute le impedivano di essere presente di persona.

Un caro ricordo a te e a Paolo, cara Laura, e un abbraccio affettuoso a Francesco da parte di tutta la Società.

*Lorenzo Bonometto e Lorenzo Munari*



## Indice

### Lavori

- G. RAFFONE - On some Diptera Hybotidae from Sierra Leone with description of *Elaphropeza plurimaculata* n. sp. and a key to the species of *Elaphropeza* Macquart, 1827 from Sierra Leone (Insecta, Diptera, Hybotidae) 5
- G. RAFFONE - On some Ephydriidae (Diptera) from Sierra Leone with descriptions of three new species and keys to species of *Afrolimna* (Cogan, 1968) and *Paralimna* Loew, 1862 (subgenus *Phaiosterna* Cresson, 1916) from the Afrotropical Region (Insecta, Diptera, Ephydriidae) 9
- S. VANIN - Carrion breeding fauna from a grass snake (*Natrix natrix*) found in an artificial nest 15
- A. DE ANGELI, L. CECCON - *Eouropytychus montemagrensis* n. gen., n. sp., (Crustacea, Decapoda, Anomura, Chirostylidae) dell'Eocene inferiore (Ypresiano) di Monte Magrè (Vicenza, Italia settentrionale) 19
- L. CECCON, A. DE ANGELI - *Galathea mainensis* n. sp., (Crustacea, Decapoda, Anomura, Galatheidae) dell'Eocene medio di Cava "Main" di Arzignano (Vicenza, Italia settentrionale) 25
- A. DE ANGELI, A. CHECCHI - *Lobonotus beschini* n. sp., nuovo brachiuro eocenico della Valle del Chiampo (Monti Lessini, Vicenza, Italia nordorientale) 33
- A. BUSULINI, C. BESCHIN, G. TESSIER - Nuovo contributo alla conoscenza dei crostacei decapodi della marna di Possagno (eocene superiore - Italia settentrionale) 43
- S. MARSALE, B. BIZZOTTO, F. BIZZARINI - Segnalazione di resti di Odontoceti nella formazione di Bolago (Burdigaliano) di Colle della Croce (Belluno) 73
- B. MICHIELON - Un'attività di Educazione Ambientale: la realizzazione di un boschetto planiziale nel giardino scolastico  
SUPPLEMENTO DIDATTICO 77
- "In memoria" - Laura Santon Cesari 93



Vengono presi in considerazione per la pubblicazione lavori inediti concernenti argomenti che rientrino nel campo delle scienze naturali, con preferenza per quelli che riguardano il Veneto e in particolare la laguna di Venezia. I lavori saranno sottoposti a revisione scientifica da parte di due lettori (referee), di cui uno esterno al Comitato di Redazione.

Gli autori sono tenuti a seguire le norme sotto riportate; i lavori non conformi saranno restituiti.

Il testo va, di norma, redatto in lingua italiana; tuttavia, previa approvazione del Comitato di Redazione, per lavori a carattere specialistico è ammesso l'uso di una delle seguenti lingue straniere: inglese, francese, tedesco, spagnolo. Gli autori che usano una lingua diversa dalla propria sono responsabili della correttezza linguistica e stilistica. Ciò vale, comunque, anche per l'Abstract.

**Per dare maggiore diffusione a un lavoro che abbia per oggetto la descrizione di nuove specie, si richiede che almeno le descrizioni e le eventuali chiavi analitiche abbiano la traduzione in lingua inglese.**

**Due copie** del testo, indirizzate al Direttore del C.d.R. dei Lavori, presso la sede sociale, devono pervenire **entro il 31 maggio di ogni anno.**

I testi devono essere dattiloscritti con **interlinea 2, su una sola facciata, lasciando ampi margini laterali** (almeno 3 cm) per le annotazioni dei lettori. Agli Autori verrà data comunicazione, da parte del C.d.R., dell'accettazione o meno per la pubblicazione e delle eventuali modifiche o correzioni da apportare al testo; il giudizio del C.d.R. è inoppugnabile.

**Dopo l'accettazione, gli autori dovranno fornire anche una copia definitiva del testo su supporto informatico.**

Per ogni lavoro pubblicato la Società copre le spese tipografiche fino ad un massimo di 10 pagine (facciate) a stampa; le pagine eccedenti e le figure a colori sono a carico degli Autori. Il Consiglio Direttivo si riserva di modificare questa norma, di anno in anno, sulla base del bilancio preventivo.

Per ogni lavoro pubblicato vengono forniti gratuitamente il PDF e 25 estratti senza copertina. Copie addizionali, copertine ed eventuali extra (p.es.: pagine eccedenti, foto a colori) sono a totale carico degli autori.

La scelta dei caratteri tipografici e l'impaginazione spettano alla Redazione.

I testi dei lavori dovranno essere organizzati nel modo seguente:

**a) Titolo** (esauriante, completo, ma conciso) (in tondo alto/basso); **b) NOME COGNOME** dell'Autore/i (in MAIUSCOLETTO); **c) Indirizzo dell'Autore/i**; **d) Key words** (in inglese, al massimo 5 parole); **e) Riassunto** (in italiano; la pubblicazione è a discrezione della Redazione); **f) Abstract** (in inglese, conciso ed esauriante, preceduto dalla traduzione del titolo); **g) Testo** (possibilmente suddiviso in Capitoli); **h) Bibliografia** (solo quella citata nel testo; i nomi degli AUTORI, sia nel testo che in bibliografia, vanno in MAIUSCOLETTO).

Nomenclatura - I nomi scientifici dei generi e di tutti i taxa inferiori vanno in *corsivo*. La terminologia scientifica deve seguire le regole dei Codici Internazionali di Nomenclatura.

Si raccomanda di ottimizzare gli spazi riportando dati di sintesi mediante tabelle, schemi, grafici, ecc. Sono da evitare le note a piè pagina.

Riferimenti bibliografici - Nel testo vanno indicati, in MAIUSCOLETTO col solo COGNOME dell'Autore e con la data posta tra parentesi, es: ...come dimostrato da ZANGHERI (1980)...; oppure: come già noto (ZANGHERI, 1980).

Nella citazione di un lavoro scritto da più di due autori, si consiglia di riportare il COGNOME del primo Autore seguito da: *et al.* Nella Bibliografia sono invece riportati per esteso tutti i COGNOMI, ciascuno seguito dall'iniziale del nome.

In Bibliografia vanno elencate, in ordine alfabetico per Autore, solo le opere citate nel testo. I lavori di un Autore vanno elencati in ordine cronologico e, nel caso di più lavori di un medesimo autore apparsi nello stesso anno, si farà seguire all'anno una lettera dell'alfabeto in carattere minuscolo, es: (1976a), (1976b), (1976c), ecc.

Per le abbreviazioni dei periodici si consiglia di fare riferimento alla "World List of Scientific Periodicals" London, ultima edizione.

Esempi da seguire per compilare la bibliografia:

a) lavori pubblicati su periodici:

GIORDANI SOIKA A., CANZONERI S. (1984) - Dati sugli Ephydridae floricoli d'Italia (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **9** (2): 183-185.

b) lavori pubblicati su libri o monografie:

BARRET K.J.(1972) - The effect of pollution on Thames Estuary. In Barnes R.K.S. & Green J. (ed.), *The Estuarine Environment*. Applied Science Publishers, London: 119-122.

c) Libri:

FREUDE H., HARDE K.W., LOHSE G.A. (1976) - *Die Kafer Mitteleuropas*, 2 Goecke& Evers, Krefeld, 302 pp.

I titoli di pubblicazioni in alfabeti non latini devono essere tradotti nella lingua in cui viene redatto il lavoro, annotando tra parentesi la lingua originale, es. (in russo).

Illustrazioni - tabelle, grafici, disegni e fotografie vanno concordati con la redazione. Si consiglia comunque di attenersi all'impostazione grafica degli ultimi fascicoli dei Lavori.

Le Note brevi (articoli max 2 facciate a stampa) devono essere presentate in lingua italiana, seguendo i medesimi criteri degli articoli scientifici. **Il titolo deve essere conciso e, poichè non c'è l'abstract, questo deve essere seguito da un titolo didascalico in lingua inglese.**

È consigliabile l'uso delle Key-words.

Le bozze consegnate agli Autori vanno corrette e restituite con sollecitudine.







Stampato nel mese di febbraio 2012  
presso la C.L.E.U.P. "Coop. Libreria Editrice Università di Padova"  
via Belzoni, 118/3 - Padova (tel. 049 8753496)  
[www.cleup.it](http://www.cleup.it)