

ISSN 1127-3100

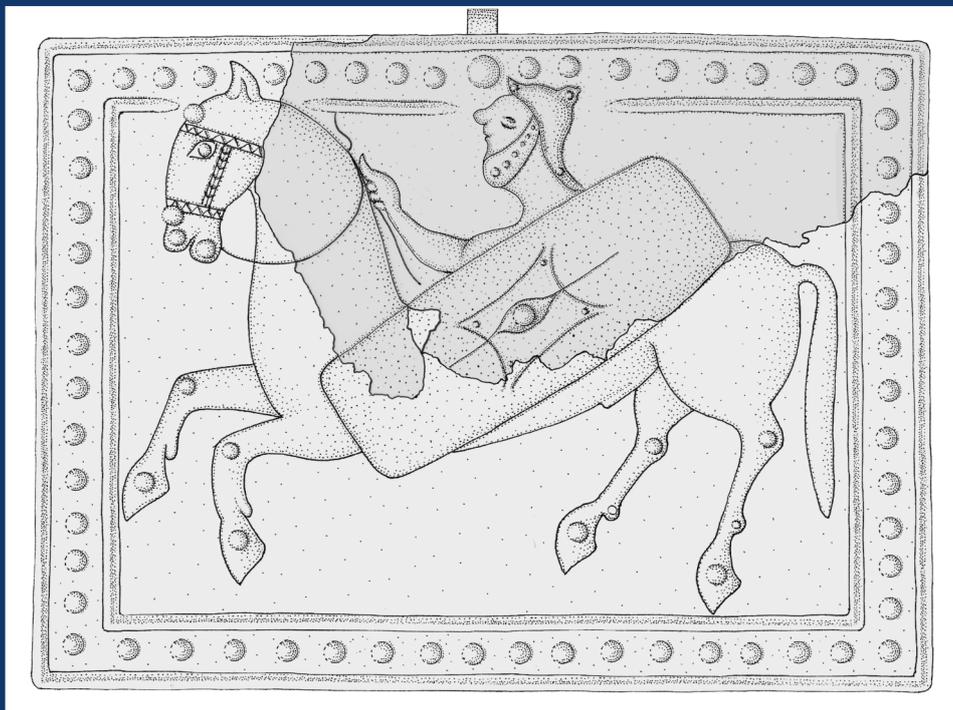


ASSOCIAZIONE  
AMICI DEL MUSEO ZANNATO  
MONTECCHIO MAGGIORE (VICENZA)



CITTÀ DI MONTECCHIO MAGGIORE  
MUSEO CIVICO "G. ZANNATO"  
(VICENZA)

# STUDI E RICERCHE



Volume n. 26

Montecchio Maggiore 2019





ASSOCIAZIONE  
AMICI DEL MUSEO ZANNATO  
MONTECCHIO MAGGIORE (VICENZA)



CITTÀ DI MONTECCHIO MAGGIORE  
MUSEO CIVICO "G. ZANNATO"  
(VICENZA)

# STUDI E RICERCHE

Volume n. 26  
MONTECCHIO MAGGIORE  
**2019**

# STUDI E RICERCHE

Numero unico 2019  
Ad uso dei soci

Direzione e Redazione  
Museo Civico "G. Zannato"  
Piazza Marconi, 17  
36075 MONTECCHIO MAGGIORE  
Vicenza - Italia  
E-mail: museo@comune.montecchio-maggiore.vi.it

**Direttore Responsabile: Elisabetta Carlotti**

**Comitato di redazione: Matteo Boscardin**  
**Fulvio Frigo**  
**Annachiara Bruttomesso - Viviana Frisone**  
*(coordinamento redazionale)*

**Comitato scientifico**  
**di redazione:** **Giuseppe Busnardo** - Bassano del Grappa  
**Armando De Guio** - Univ. di Padova  
**Federico Zorzi** - Univ. di Padova  
**Roberto Zorzin** - Museo S.N. Verona  
**Paolo Mietto** - Univ. di Padova  
**Erminio Piva** - Vicenza  
**Benedetto Sala** - Univ. di Ferrara  
**Marisa Rigoni** - già Soprint. Arch. Padova

Autorizzazione Tribunale di Vicenza n. 958 del 29 Luglio 1999

Proprietà: Associazione Amici del Museo Zannato  
Montecchio Maggiore (Vicenza)

Per la regola paleontologica di priorità:  
data di pubblicazione 15 Dicembre 2019

*Gli autori sono responsabili per il contenuto degli articoli.*

Associazione:

**AMICI DEL MUSEO ZANNATO**  
MONTECCHIO MAGGIORE (VICENZA)  
Sede Sociale presso il Museo Civico "G. Zannato"  
E-mail: amicimuseozannato@libero.it

L'Associazione Amici del Museo Zannato ringrazia le conservatrici dott.sse Bruttomesso e Frisone e il direttore dott. Ghiotto per l'impegno profuso

Città di Montecchio Maggiore  
**MUSEO CIVICO "G. ZANNATO"**  
Piazza Marconi, 17  
36075 Montecchio Maggiore (Vicenza)  
Tel. 0444 492565 - Fax 0444 496109  
www.museozannato.it

Le riproduzioni dei beni di proprietà dello Stato Italiano  
sono state realizzate su concessione del  
Ministero per i Beni e le Attività Culturali;  
riproduzione vietata.

*In copertina: Lamina votiva da San Giacomo, Montecchio Maggiore. Ipotesi ricostruttiva  
(disegno S. Buson)*

# Sommario

**Claudio Beschin, Andrea Checchi, Antonio De Angeli**

*Eomatuta granosa* De Angeli & Marchiori, 2009 dell'Eocene veneto (Italia nordorientale).  
Revisione e nuova collocazione sistematica ..... Pag. 5

**Antonio De Angeli, Riccardo Alberti**

*Stenodromia mainii* (Allasinaz, 1975) (Decapoda, Brachyura, Calappidae) nell'Oligocene inferiore  
del territorio vicentino (Italia nordorientale) ..... Pag. 13

**Alessandra Busulini, Claudio Beschin, Giuliano Tessier**

Nuovo ritrovamento di *Faxegalathea valeccensis* Beschin, Busulini & Tessier, 2016 nell'Eocene inferiore  
di Bolca (Verona, Italia nordorientale) ..... Pag. 19

**Fiorenzo Zamberlan, Andrea Checchi**

Una nuova specie di *Garviea* Dolin & Dockery, 2018 (Mollusca, Cypraeoidea) dell'Eocene di "Cava Rossi"  
di Monte di Malo (Vicenza, NE Italy) ..... Pag. 23

**Alberto Bottazzi, Enrico Borghi**

Un esemplare anomalo di *Coelopleurus coronalis* (Klein in Leske, 1734) dei Colli Berici  
(Vicenza, Italia settentrionale) ..... Pag. 33

**Domenico Saccardo, Bruno Fassina, Paolo Ferretti, Ivano Rocchetti**

Aggiornamento 2019 sulla mineralogia vicentina. Contrada Cortiana ..... Pag. 39

**Ivano Rocchetti, Domenico Saccardo**

Aggiornamento 2019 sulla mineralogia vicentina. Moolooite e middlebackite di Valle Cumerlati ..... Pag. 46

**Gabriele Montagna, Francesco Demartin, Paolo Ferretti, Ivano Rocchetti**

Aggiornamento 2019 sulla mineralogia vicentina. Eugsterite della Miniera Trentini ..... Pag. 48

**Domenico Saccardo, Fabrizio Filippi**

Aggiornamento 2019 sulla mineralogia vicentina. Miniera Veneziana Monte Trisa ..... Pag. 50

**Annachiara Bruttomesso, Stefano Buson, Luca Zaghetto**

Lamina votiva con guerriero a cavallo da località San Giacomo, Montecchio Maggiore (VI) ..... Pag. 53

## NOTE BREVI

**Ermanno Quaggiotto, Antonio De Angeli**

Segnalazione di *Jouannetia* sp. (Bivalvia, Pholadidae) nell'Eocene dei Monti Berici  
(Vicenza, Italia settentrionale) ..... Pag. 71

**Viviana Frisone, Nereo Preto, Maurizio Da Meda, Paolo Mietto, Roberto Zorzìn, Annachiara Bruttomesso**

Inventariazione della collezione di fossili proveniente dalla Grotta dei Mulini di Alonte (Vicenza) ..... Pag. 75

**Giuliano Tessier**

7<sup>th</sup> Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans - Lubiana (Slovenia) 17-21 giugno 2019 ..... Pag. 78

**Viviana Frisone, Francesca R. Bosellini**

13<sup>th</sup> International Symposium on Fossil Cnidaria and Porifera ..... Pag. 80

**Claudia Cenci, Roberto Piccione**

La salvaguardia della memoria. Archeologia della Grande Guerra tra recupero e tutela ..... Pag. 82

**Antonio Dal Lago**

Turismo lento e i Musei vicentini ..... Pag. 86

**Viviana Frisone, Annachiara Bruttomesso, Roberto Ghiotto**

Attività del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" e del Sistema Museale  
Agno-Chiampo - Anno 2019 ..... Pag. 93

Attività dell'Associazione - Anno 2019 ..... Pag. 99

"In memoria" Giovanni Todesco (San Giovanni Ilarione 1946 - 2019) ..... Pag. 100

**Segnalazioni bibliografiche** ..... Pag. 101

**Norme per i Collaboratori** ..... Pag. 107



Associazione

**AMICI DEL MUSEO ZANNATO**  
**Montecchio Maggiore (Vicenza)**

*Associazione costituita ad Arzignano 11 Dicembre 1992*  
Sede Sociale presso il Museo Civico "G. Zannato"

**Consiglio Direttivo per il 2018-2019**

**Presidente onorario:**

Matteo Decimo Boscardin

**Presidente effettivo:**

Claudio Beschin

**Revisore dei conti:**

Livio Gollin

**Consiglieri effettivi:**

Pierangelo Bellora

Paolo Brunello

Andrea Checchi (Vicepres./Tesoriere)

Silvano Concato

Fulvio Frigo

Katia Galliolo

Alberto Pizzolato

Silvia Savegnago

Adriano Trevisan

## ***EOMATUTA GRANOSA* DE ANGELI & MARCHIORI, 2009 DELL'EOCENE VENETO (ITALIA NORDORIENTALE). REVISIONE E NUOVA COLLOCAZIONE SISTEMATICA**

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

\*Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: [beschin.cl@libero.it](mailto:beschin.cl@libero.it), [chechchiand@gmail.com](mailto:chechchiand@gmail.com), [antonio.deangeli@alice.it](mailto:antonio.deangeli@alice.it)

**key words:** Crustacea, Decapoda, middle Eocene, taxonomy, NE Italy.

### **RIASSUNTO**

Il presente studio descrive alcuni nuovi esemplari di *Eomatuta granosa* De Angeli & Marchiori, 2009 provenienti dall'Eocene medio di Breonio (Verona, Italia nordorientale). I crostacei conservano il carapace, i chelipedi e le parti ventrali e addominali. Lo studio delle parti ventrali ha consentito la revisione di questa specie e la sua collocazione nella famiglia Arabicarcinidae Schweitzer & Feldmann, 2017.

### **ABSTRACT**

***Eomatuta granosa* De Angeli & Marchiori, 2009 from the Eocene of Veneto (NE Italy). Revision and new systematic arrangement.**

The present study describes some new specimens of *Eomatuta granosa* De Angeli & Marchiori, 2009 coming from the Middle Eocene of Breonio (Verona, northeastern Italy). The crustaceans preserve the carapace, the chelipeds and the ventral and abdominal parts. The study of the ventral parts has allowed the revision of this species and its location in the family Arabicarcinidae Schweitzer & Feldmann, 2017.

### **INTRODUZIONE**

Il territorio occidentale dei Lessini veronesi è un luogo classico per la ricerca e lo studio delle formazioni terziarie del Veneto. La presenza di crostacei fossili nei livelli eocenici affioranti nei dintorni di Breonio era nota già dai scorsi secoli. Si trattava di rinvenimenti anche particolarmente significativi che sono stati adeguatamente segnalati e hanno favorito le ricerche operate da collaboratori del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza). La scoperta di nuovi esemplari di *Eomatuta granosa* De Angeli & Marchiori, 2009 che conservano, oltre al carapace, anche i chelipedi, i pereopodi e le parti ventrali, ha permesso di inquadrare in una diversa collocazione sistematica questo taxon finora noto solo per l'Eocene dei Monti Berici (Vicenza).

### **CENNI GEOPALEONTOLOGICI**

Gli esemplari studiati in questa nota provengono dai livelli medio-eocenici di Breonio (Verona) (fig. 1). La località si trova in uno dei lembi collinari più elevati della regione dei Lessini occidentali, sull'estremità delle numerose e caratteristiche digitazioni terziarie che si affacciano sulla lunga e profonda incisione della vallata dell'Adige diretta approssimativamente NE-SW. Le rocce presenti in quest'area e nelle immediate vicinanze sono state oggetto di studi stratigrafici e paleontologici condotti da FABIANI, 1915, ZORZIN *et al.*, 2004, BESCHIN *et al.*, 2014. Nelle linee essenziali la successione stratigrafica riconosciuta è rappresentata dalla Scaglia Rossa Veneta (Cretaceo superiore p.p.), seguita per uno spessore di circa 20-30 m da calcari marnosi e marne fossilifere (Eocene inferiore e medio p.p), separate da una lacuna che copre gran parte del Paleocene. Superiormente si trovano i Calcari Nummuli del Luteziano, talora eteropici a calcari algali e calcari di scogliera

a coralli, che affiorano con spessori medi di circa 50-70 m (BESCHIN *et al.*, 2014). Nel territorio sono localmente presenti anche formazioni vulcaniche di età compresa fra il Paleocene e l'Eocene inferiore; si tratta di basalti compatti o vacuolari, associati a prodotti clastici come breccie, ialoclastiti e altri materiali vulcanoclastici talora rimaneggiati e stratificati, che a volte possono contenere zeoliti (ZORZIN & RIODA, 2004; ZORZIN *et al.*, 2004). Continuamente monitorati sono inoltre vari ed estesi movimenti franosi di tipo gravitativo, che interessano soprattutto i calcari dell'Eocene, instabili per la presenza di limi ed argille nonché per essere variamente fratturati e localmente frammisti ad elementi calcarei e a rocce ignee. Dal lato carcinologico, il maggior contributo viene dalle formazioni terziarie e in particolare dai calcari marnosi e marne di colore grigio e grigio-giallastro dell'Eocene medio (Luteziano). Esemplari di *Harpactocarcinus* (A. Milne-Edwards, 1862) provengono

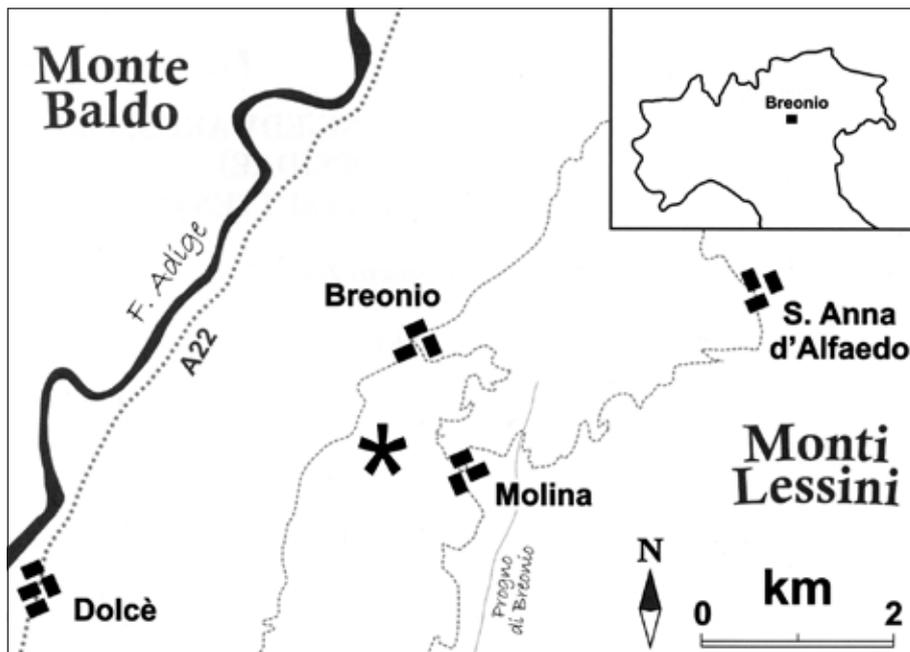


Fig. 1 - Mappa dei dintorni di Breonio (Verona) con la località di ritrovamento degli esemplari esaminati (\*) (da ZORZIN *et al.*, 2014, modificato) / Map of the environs of Breonio (Verona) with location of discovered locality of the examined specimens (\*) (from ZORZIN *et al.*, 2014, modified).

da queste bancate e nei tempi passati avevano interessato i collezionisti e cultori di storia naturale; in tempi più recenti se ne occupò anche BITTNER (1883) nei suoi studi sui crostacei veneti. Negli ultimi decenni, la scoperta di esemplari bene conservati ha favorito la descrizione ed illustrazione di *Harpactocarcinus yozgatensis* Schweitzer, Shrk, Čosović, Okan, Feldmann & Hoşgör, 2007 specie, prima d'ora nota solo per l'Anatolia centrale (Turchia) e *H. fedrigoi* Beschin, De Angeli & Zorzin, 2014, nuova per la scienza (BESCHIN *et al.*, 2014). Altri crostacei illustrati per questi livelli sono: *Laeviranina ombonii* (Fabiani, 1910) e *Squilla breoniensis* De Angeli & Beschin, 2006, mentre *Harpactocarcinus punctulatus* (Desmarest, 1822) e *H. macrodactylus* A. Milne-Edwards, 1862 sono le specie maggiormente diffuse (DESMAREST, 1822; A. MILNE-EDWARDS, 1862; FABIANI, 1910; BESCHIN *et al.*, 1988; DE ANGELI & BESCHIN, 2006; DE ANGELI & GARASSINO, 2006).

#### PARTE SISTEMATICA

Gli esemplari esaminati sono depositati presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (MCZ) e il Museo Civico "D. Dal Lago" di Valdagno (MCV). Le misure sono espresse in millimetri. Nel testo si farà riferimento ai seguenti caratteri diagnostici: Lc: larghezza massima del carapace; lc: lunghezza massima del carapace; Lo-f: larghezza orbito-frontale; Lf: larghezza della fronte. Per l'inquadramento sistematico si è seguita la classificazione proposta da SCHWEITZER *et al.*, 2010.

Ordine DECAPODA Latreille, 1802

Infraordine BRACHYURA Latreille, 1802

Sezione EUBRACHYURA de Saint Laurent, 1980

Sottosezione HETEROTREMATA Guinot, 1977

Superfamiglia CARPILIOIDEA Ortmann, 1893

Famiglia ARABICARCINIDAE Schweitzer & Feldmann, 2017

Genere *Eomatuta* De Angeli & Marchiori, 2009

Specie tipo: *Eomatuta granosa* De Angeli & Marchiori, 2009, da originale designazione.

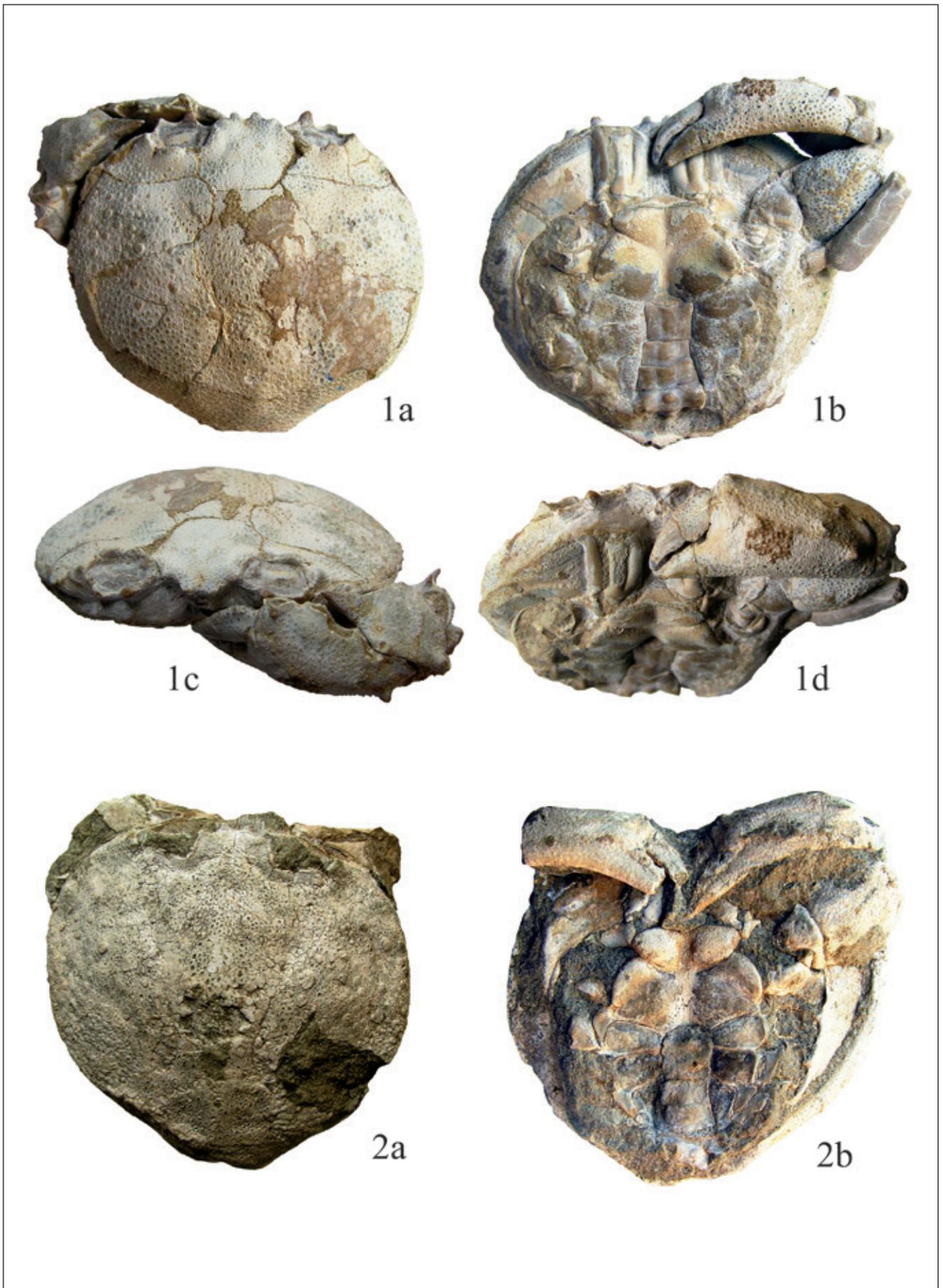
Osservazioni - *Eomatuta granosa* De Angeli & Marchiori, 2009 è stata in origine descritta sulla base delle caratteristiche del solo olotipo dell'Eocene medio di Nanto (Monti Berici, Vicenza) rinvenuto in matrice calcarea associato ad *Harpactocarcinus punctulatus* (Desmarest, 1822). L'esemplare presentava il carapace e il chelipede destro bene preservati mentre le sue parti ventrali erano coperte dalla matrice e quindi non osservabili. La forma del carapace e della chela avevano fatto propendere per la sua inclusione nella famiglia Matutidae De Haan, 1835. La totale mancanza di spine o denti nei margini laterali del carapace e di tubercoli o rilievi dorsali, di norma presenti nei Matutidae, e la densa granulazione della superficie dorsale suggerivano inoltre la possibilità dell'inserimento della specie in una nuova sottofamiglia (Eomatutinae) (DE ANGELI & MARCHIORI, 2009). Le caratteristiche morfologiche della famiglia Matutidae sono state trattate da vari autori e tra i caratteri determinanti vi è la presenza dei somiti addominali 3-5 totalmente fusi (BELLWOOD, 1996; ŠTEVČIĆ, 1983; GALIL & CLARK, 1994; SCHWEITZER & FELDMANN, 2000; DAVIE *et al.*, 2015; KARASAWA *et al.*, 2019). Il ritrovamento di tre nuovi esemplari, anch'essi associati ad *Harpactocarcinus*, nell'Eocene medio di Breonio con la cuticola dorsale leggermente erosa ma che conservano molto bene le parti ventrali e addominali, ci hanno consigliato la revisione della specie e l'inserimento in una diversa famiglia.

*Eomatuta granosa* De Angeli & Marchiori, 2009

Tav. 1(1a-d, 2a-b), 2(1a-b, 2a-c, 3)

2009 *Eomatuta granosa* De Angeli & Marchiori, p. 107, ff. 2, 3(A-E)

2010 *Eomatuta granosa* - Schweitzer *et al.*, p. 92



Tav. 1 - *Eomatuta granosa* De Angeli & Marchiori, 2009. 1. es. MCZ 5766-I.G.20.478, a) visione dorsale; b) visione ventrale; c) visione frontale; d) visione frontale del carapace e della chela / a) dorsal view; b) ventral view; c) frontal view; d) frontal carapace and chela view. 2. es. MCZ 5767-I.G.20.479, a) visione dorsale; b) visione ventrale / a) dorsal view; b) ventral view.

2013 *Eomatuta granosa* - Guinot *et al.*, p. 200  
2019 *Eomatuta granosa* - De Angeli *et al.*, p. 25  
2019 *Eomatuta granosa* - Karasawa *et al.*, p. 17

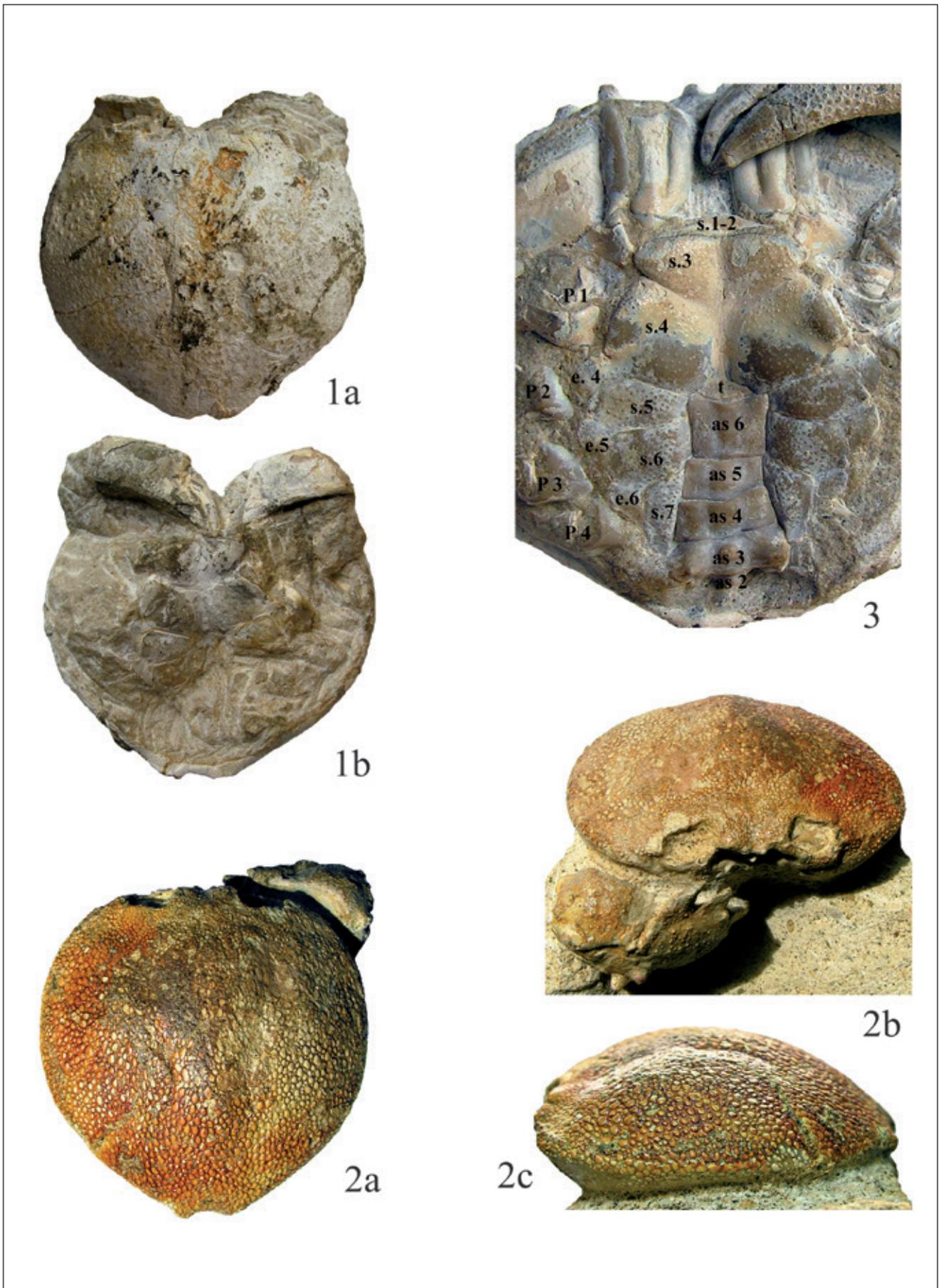
**Materiale e dimensioni** - Quattro esemplari: MCV 08/01, olotipo, dell'Eocene medio di Nanto, Vicenza, già considerato in DE ANGELI & MARCHIORI (2009); MCZ 5766-I.G.20.478 (Lc: 40,2; lc: 35,8; Lo-f: 23,5; Lf: 7,0), MCZ 5767-I.G.20.479 (Lc: 43,0; lc: 41,5; Lo-f: 21,7; Lf: 8,5) e MCZ 5768-I.G.20.480 (Lc: 47,5) provenienti dall'Eocene medio di Breonio (Verona) che conservano il carapace, chelipedi e parti ventrali e addominali.

**Diagnosi emendata:** Carapace subovale, poco convesso superficialmente, più largo che lungo; margine frontale con quattro lobi; orbite subrettangolari, con due fessure sopraorbitali; margine infraorbitale con due spine; margine laterale continuo, convesso e granulato; margine posteriore stretto, concavo e con una spina su ogni lato; regioni non definite; due deboli solchi longitudinali dividono il carapace in tre parti; superficie dorsale e regioni pterigostomiali tubercolate; propodo del chelipede con due spine sul margine superiore e due spine nella superficie esterna. Sterniti maschili 3 e 4 sviluppate e rigonfie; suture 2/3 e 3/4 oblique; sterniti 5-7 approssimativamente simili in dimensioni e forma; suture 4/5 e 5/6 subparallele, quasi equidistanti; somiti addominali 2/3 fusi, somite 3 largo e con tre rilievi, somiti 4-6 liberi, somite 6 subquadrato, più lungo degli altri somiti, telson corto, arrotondato nella parte distale.

**Amended diagnosis:** Suboval carapace, slightly convex superficially; wider than long; frontal margin with four lobes, subrectangular orbits, with two supraorbital fissures; infraorbital margin with two spines; continuous, convex and grained lateral margins; narrow and concave posterior margin and with a spine on each side; undefined regions; two weak longitudinal grooves divide the carapace in three parts; dorsal surface and pterigostomial regions with tubercles; propod of the chelipeds with two spines on the upper margin, and two spines on the external surface. Male sternites 3 and 4 developed, inflated; sutures 2/3 and 3/4 oblique; sternites 5-7 approximately similar in size and shape; sutures 4/5, 5/6 subparallel, nearly equidistant; abdominal somites 2/3 fused, abdominal somite 3 broad and with three reliefs, abdominal somites 4-6 free, somite 6 subquadrate, longer than the other somites; short telson, rounded in the distal part.

**Descrizione:** Carapace di contorno subovale più largo che lungo, con massima larghezza nel primo terzo anteriore. Superficie dorsale convessa in entrambe le sezioni. Il margine orbito-frontale occupa all'incirca la metà della massima ampiezza; il margine frontale è ristretto e presenta quattro lobi: due mediani più sporgenti e due esterni più corti e arrotondati posizionati sugli angoli orbitali interni. Le orbite sono sviluppate e di contorno subrettangolare; il margine sopraorbitale è granulato,

inciso da due corte e strette fessure. Il dente preorbitale è largo, leggermente in rilievo, concavo e fortemente angolato nella parte mediana; il dente sopraorbitale è relativamente ampio e con margine diritto nella sua parte distale; il dente extraorbitale ha forma triangolare e nella parte esterna sviluppa una acuta spina; il margine infraorbitale è più sporgente di quello sopraorbitale ed è ben osservabile nella visione dorsale e nella parte mediana presenta due spine. Le aree orbitali sono ben definite da una depressione posteriore. I margini laterali hanno un profilo arrotondato (in visione laterale); in visione dorsale sono invece molto convessi e continui, senza alcuna interruzione o presenza di spine, fino al margine posteriore e sono ornati da granulazioni irregolari. I margini anteriori sono più corti e convessi e presentano una debole concavità subito dopo il dente extraorbitale; quelli posteriori sono invece più lunghi e meno curvi dei precedenti. Il margine posteriore è stretto, concavo e sull'angolo posteriore caratterizzato da una evidente protuberanza arrotondata. Le regioni del dorso non sono definite; la superficie presenta solo due deboli solchi curvi longitudinali che sfumano sulla parte posteriore della regione cardiaca; questi solchi contraddistinguono le regioni mediane (gastriche e cardiaca) da quelle laterali (epatiche e branchiali). La regione frontale presenta una debole depressione mediana longitudinale. L'intera superficie dorsale è ornata da granulazioni ovali irregolari; negli esemplari con la cuticola esterna erosa la superficie dorsale presenta tubercoli irregolarmente disposti di varie dimensioni (tav. 2, ff. 1a, 2a; tav 3, f. 1a). Regioni pterigostomiali relativamente ampie e ornate di granulazioni più piccole e meno diffuse di quelle dorsali. L'epistoma è stretto e presenta una spina sulla parte esterna anteriore; le cavità antennulari sono di contorno subovale. Sterno maschile stretto e di forma ovale con sterniti, episterniti e suture bene distinte. Sternite 1/2 corta e stretta, con margine anteriore convesso; sutura 2/3 leggermente curva e incisa; sternite 3 con margini laterali molto convessi e una depressione longitudinale nella parte mediana; sutura 3/4 obliqua e fusa; sternite 4 molto sviluppata, con margini laterali convessi e una depressione longitudinale nella parte mediana; sutura 4/5 obliqua, bene distinta e fusa sulla parte mediana; sterniti 5-6 approssimativamente simili di dimensioni e forma; suture 4/5, 5/6 subparallele, equidistanti e bene distinte; suture 6/7 inclinate, bene distinte; episterniti 4-5 triangolari, espanse posteriormente, episternite 6 non triangolare, piccola; cavità addominale profonda fino alla base della sternite 4. Addome maschile con somiti 2-3 fusi e bombati nella parte mediana, somite 3 allargato lateralmente e con un rilievo su ogni lato; somiti 4-6 liberi, somite 6 subquadrato, più lungo degli altri somiti, telson corto, arrotondato distalmente. Chelipede destro e sinistro di forma e dimensioni uguali; il mero è lungo, subcildrico, granulato e con due spine sul margine superiore distale; il carpo è subtriangolare, bombato e granulato superficialmente, provvisto di due tubercoli sul margine esterno e una lunga e acuta spina



Tav. 2 - *Eomatuta granosa* De Angeli & Marchiori, 2009. **1.** es. MCZ 5768-I.G.20.480, a) visione dorsale; b) visione ventrale / a) dorsal view; b) ventral view. **2.** es. MCV 08/01, olotipo, a) visione dorsale; b) visione frontale; c) visione laterale / holotype, a) dorsal view; b) frontal view; c) lateral view. **3.** es. MCZ 5766-I.G.20.478, visione ventrale / ventral view (s.1-7 = sterniti; e.4-6 = episterniti; P 1-4 = pereiopodi; as.2-6 = somiti addominali; t = telson).

sul margine interno distale; il propodo ha il palmo subcilindrico, più sviluppato anteriormente, il margine superiore possiede due acute spine triangolari, il margine inferiore è leggermente concavo, la superficie esterna è bombata, granulata e con tre spine; il dito fisso è lungo, subtriangolare, leggermente inclinato verso il basso e provvisto di piccoli denti arrotondati sul margine occlusale; il dattilo è robusto, leggermente più lungo del dito fisso; il margine superiore è convesso e quello esterno è granulato; il margine occlusale porta piccoli denti arrotondati come il dito fisso.

**Osservazioni:** *Eomatuta granosa* presenta caratteristiche del carapace molto simili ad *Arabicarcinus arumensis* Schweitzer & Feldmann, 2017 del Cretaceo (Coniaciano) dell'Arabia Saudita, quest'ultimo incluso nella famiglia Arabicarcinidae e nei Carpilioidea (SCHWEITZER & FELDMANN, 2017, SCHWEITZER *et al.*, 2018). *Arabicarcinus* è stato istituito sul solo olotipo che conserva il cefalotorace e le parti ventrali femminili. *Eomatuta* e *Arabicarcinus* hanno in comune la forma ovale del carapace, i margini laterali continui e senza spine o denti, la fronte con quattro lobi, le orbite moderatamente ampie e subrettangolari, lo sternone con sterniti 3 e 4 sviluppate e le suture 3/4 e 4/5 oblique. Poiché alcuni caratteri dei due generi sono molto simili, abbiamo proposto l'inclusione di *Eomatuta* (precedentemente inserito nella nuova sottofamiglia Eomatutinae, famiglia Matutidae da DE ANGELI & MARCHIORI, 2009) nella famiglia Arabicarcinidae Schweitzer & Feldmann, 2017. Conseguentemente la sottofamiglia Eomatutinae De Angeli & Marchiori,

2009 perde ogni suo significato e va eliminata.

Tuttavia le diversità riscontrate separano chiaramente i due generi: *Arabicarcinus* possiede il carapace di contorno ovale allungato, orbite più larghe e subrettangolari, margine posteriore concavo e carenato superficialmente, superficie dorsale provvista di evidenti punteggiature; *Eomatuta* possiede invece il carapace più arrotondato, orbite sempre subrettangolari, ma margine posteriore concavo e con una protuberanza sui lati, superficie dorsale densamente tuberculata.

I nuovi esemplari di *Eomatuta* hanno contribuito alla conoscenza delle parti ventrali e addominali maschili, finora non conosciute per questa specie; inoltre hanno consentito di approfondire i caratteri della famiglia Arabicarcinidae.

*Arabicarcinus* ed *Eomatuta* rappresentano due generi estinti piuttosto simili tra loro, che si sono diffusi rispettivamente nel Mare della Tetide dell'Arabia Saudita durante il Cretaceo superiore (Canoiciano) e in quello dell'Italia settentrionale nel corso dell'Eocene medio (Luteziano).

## RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo le dott.sse Viviana Frisone e Bernardetta Pallozzi, rispettivamente curatrici del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore e del Museo Civico "D. Dal lago" di Valdarno, per avere messo a disposizione per lo studio i materiali conservati nei due Musei; il sig. Luigi Ambrosi che ha recuperato parte dei materiali e collaborato nella loro preparazione e due anonimi lettori per la lettura critica del lavoro e le utili osservazioni.

## BIBLIOGRAFIA

- BELLWOOD O. (1996) - A phylogenetic study of the Calappidae H. Milne Edwards 1837 (Crustacea: Brachyura) with a reappraisal of the status of the family. *Zool. J. Linn. Soc.*, 118: 165-193.
- 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., DE ANGELI A., ZORZIN R. (2014) - Nuove specie di *Harpactocarcinus* A. Milne-Edwards, 1862 (Crustacea, Brachyura, Zanthopsidae) dell'Eocene dei Monti Lessini veronesi (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 21: 5-12.
- BITTNER A. (1883) - Neue Beiträge zur Kenntniss der Brachyuren-Fauna des Alttertiärs von Vicenza und Verona. *Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien*, 46: 299-316.
- DAVIE P.J.F., GUINOT D., NG P.K.L. (2015) - Systematics and classification of Brachyura. *Crustacea 9C (71-18): 1049-1130*. Koninklijke Brill NV, Leiden.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2006) - Stomatopodi terziari del Veneto (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 13 (2006): 25-34.
- DE ANGELI A., GARASSINO A. (2006) - Catalog and bibliography of the fossil Stomatopoda and Decapoda from Italy. *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 35(1): 1-95.
- DE ANGELI A., GARASSINO A., PASINI G. (2019) - Catalog and bibliography of the fossil Stomatopoda and Decapoda from Italy (2007-2018). *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 45: 1-86.
- DE ANGELI A., MARCHIORI L. (2009) - *Eomatuta granosa* n. gen., n. sp. (Decapoda, Brachyura, Matutidae) nuovo crostaceo dell'Eocene dei Monti Berici (Vicenza, Italia settentrionale). *Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 34: 105-110.
- DESMAREST A.-G. (1822) - Histoire Naturelle des Crustacés fossiles. Les crustacés proprement dits. F.-G. Levrault, Paris.
- FABIANI R. (1910) - I Crostacei terziari del Vicentino. *Boll. Mus. Civ. Vicenza*, 1(1): 1-40.
- FABIANI R. (1915) - Il Paleogene del Veneto. *Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova*, 3: 1-336.
- GALIL B.S., CLARK P.F. (1994) - A revision of the genus *Matuta* Weber, 1795 (Crustacea: Brachyura: Calappidae). *Zool. Verh. Leiden*, 294: 1-55.
- GUINOT D., TAVARES M., CASTRO P. (2013) - Significance of the sexual openings and supplementary structures on the phylogeny of brachyuran crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura), with new nomina for higher-ranked podotre-

- me taxa. *Zootaxa*, Monograph, 3665(1): 1-414.
- KARASAWA H., SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M. (2019) - Part R, Revised, Volume 1, Chapter 8T3: Systematic descriptions: Superfamily Leucosioidea. *Treatise Online* 115: 1-22, 14 fig.
- MILNE-EDWARDS A. (1862) - Monographie des Crustacés fossils de la famille Cancériens. *Annales des Sciences Naturelle, Paris*, (Zool.), Série 4, 18: 31-85, pls. 1-10.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M. (2000) - New species of calappid crabs from Western North America and reconsideration of the Calappidae sensu lato. *J. Paleont.*, 74(2): 230-246.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M. (2017) - New family, genus, and species of Carpilioidea (Decapoda, Brachyura) from the Late Cretaceous of Saudi Arabia. *Bull. Mizunami fossil Mus.*, 43: 1-9.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M., GARASSINO A., KARASAWA H., SCHWEIGERT G. (2010) - Systematic list of fossil decapod crustacean species. *Crustaceana, Monographs* 10: 1-122.
- SCHWEITZER C. E., FELDMANN R. M., KARASAWA H. (2018) - Part R, Revised, Volume 1, Chapter 8T2: Systematic descriptions: Superfamily Carpilioidea. *Treatise Online* 112:1-22, 12 fig.
- ŠTEVČIĆ Z. (1983) - Revision of the Calappidae. *Mem. Australian Mus.*, 18: 163-171.
- ZORZIN R., RIODA V. (2004) - Geologia. In: Il Monte Pastello, a cura di Leonardo Latella. *Memorie Mus. Civ. St. Nat. Verona*, II° serie, Monografie Naturalistiche, Cierre Grafica, Sommacampagna (VR), 1: 19-28.
- ZORZIN R., RIODA V., VISENTIN S. (2004) - Carta geologica delle dorsale del Monte Pastello (Prealpi Venete). In: Il Monte Pastello, a cura di Leonardo Latella, Coordinamento scientifico: Roberto Zorzin. *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, II° serie, Monografie Naturalistiche, Cierre Grafica, Sommacampagna (VR). 1, 2004.



## ***STENODROMIA MAINII* (ALLASINAZ, 1975) (DECAPODA, BRACHYURA, CALAPPIDAE) NELL'OLIGOCENE INFERIORE DEL TERRITORIO VICENTINO (ITALIA NORDORIENTALE)**

**ANTONIO DE ANGELI\*, RICCARDO ALBERTI\***

\*Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: antonio.deangeli@alice.it, riccardoalberti@libero.it

**Key words:** Crustacea, Decapoda, Calappidae, early Oligocene, NE Italy.

**Parola chiave:** Crustacea, Decapoda, Calappidae, Oligocene inferiore, Italia nordorientale.

### **RIASSUNTO**

*Stenodromia mainii* (Allasinaz, 1975) (Decapoda, Brachyura, Calappidae) è stata descritta per il Rupeliano (Oligocene inferiore) del Bacino Ligure-Piemontese (Alessandria). La presente nota segnala la specie per l'Oligocene inferiore dell'area pedemontana del territorio di Vicenza (Italia nordorientale).

### **ABSTRACT**

*Stenodromia mainii* (Allasinaz, 1975) (Decapoda, Brachyura, Calappidae) from the early Oligocene of the Vicenza territory (northeastern Italy).

*Stenodromia mainii* (Allasinaz, 1975) (Decapoda, Brachyura, Calappidae) was reported from the Rupelian (early Oligocene) of the Ligure-Piemontese Basin (Alessandria). This note reports to this species from the early Oligocene of the Vicentinian pre-Alps (NE Italy).

### **INTRODUZIONE**

I crostacei cenozoici del Veneto sono stati oggetto, fin dai secoli scorsi, di studi da parte di paleontologi italiani e stranieri. Il catalogo delle specie del territorio vicentino e le correlazioni con le altre forme venete è stato fornito da FABIANI (1910) e successivamente aggiornato in DE ANGELI & BESCHIN (2001) e DE ANGELI & GARASSINO (2006a).

Gli strati cenozoici compresi lungo la fascia pedemontana tra i fiumi Brenta e Astico hanno restituito numerosi resti di brachiuri fossili, talora provvisti anche di parti ventrali, chelipedi e arti ambulatori (BITTNER, 1875; DE GREGORIO, 1895; FABIANI, 1910).

Le formazioni eoceniche di quest'area sono caratterizzate da calcari ben stratificati con frequenti resti di *Harpactocarcinus punctulatus* (Desmarest, 1822) e *Palaeocarpilius macrocheilus* (Desmarest, 1822). Altre specie medio-eoceniche descritte sono: *Ranina ornata* De Angeli & Beschin, 2011 di Pradipaldo (Marostica), *Priabonella violatii* BESCHIN, DE ANGELI, CHECCHI & MIETTO, 2006 e *Chlorodiella elenae* DE ANGELI & ALBERTI, 2015 di San Bovo (BITTNER, 1875; BESCHIN *et al.*, 2006; DE ANGELI & BESCHIN, 2011; DE ANGELI & ALBERTI, 2015).

I livelli oligocenici sono invece costituiti da una successione di rocce di origine vulcanica e sedimentaria particolarmente ricchi di resti fossili. Importanti giacimenti si trovano in Val del Ponte dove sono presenti argilloscisti grigiastri a vegetali, piccoli pesci, batraci,

molluschi d'acqua dolce e salmastra, crostacei isopodi [*Eosphaeroma obtusum* (Meyer, 1858)], macruri (*Penaeus vanzoi* Beschin & Garassino, 1999) ed ostracodi indeterminati (BESCHIN & GARASSINO, 1999; DE ANGELI & QUAGGIOTTO, 2014; QUAGGIOTTO & DE ANGELI, 2016). Lungo il torrente Chiavon di Fara Vicentino e nell'area di Salcedo sono presenti arenarie ben stratificate a piante e pesci che indicano ambienti costieri tropicali. Da queste arenarie provengono alcuni crostacei quali *Portunus arcuatus* (A. Milne-Edwards, 1860), *P. incertus* (A. Milne-Edwards, 1860), *Portunus* cf. *P. radobojanus* (Bittner), *Portunus* cf. *P. stenaspis* (Bittner), *Portunus (Achelous) obtusus* (A. Milne-Edwards, 1860), *Charybdis antiqua* (A. Milne-Edwards, 1860), *Penaeus sorbinii* Beschin & Garassino, 1999, *Palaemon fabricii* Michelotti, 1861, *Palaeomon* sp. e *Scylla* sp., (A. MILNE-EDWARDS, 1860; MICHELOTTI, 1861; RISTORI, 1892; BESCHIN & GARASSINO, 1999).

Altri crostacei oligocenici provenienti da quest'area sono: *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards, 1865, *Portunus suessi* Bittner, 1875, *Asthenognathus laverdensis* De Angeli & Garassino, 2006 e *Palaeograpsus inflatus* Bittner, 1875 provenienti dai calcari marnosi di Laverda, Calvene e Marsan (A. MILNE-EDWARDS, 1865; BITTNER, 1875; DE ANGELI & GARASSINO, 2006b).

Il ritrovamento di un carapace fossile di crostaceo ci ha consentito di segnalare un nuovo brachiuro per il Rupeliano del Veneto.

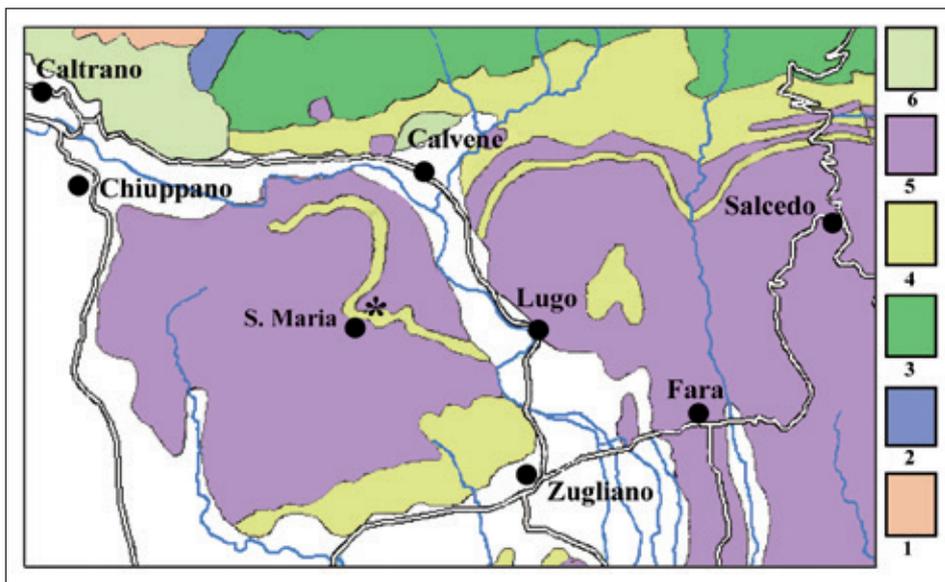


Fig. 1 - Mappa delle colline di Lugo Vicentino (Vicenza, Italia nordorientale); l'asterisco indica la località fossilifera dell'esemplare studiato (\*) / Map of the Lugo Vicentino area (Vicenza, NE Italy); the asterisk indicates the fossiliferous locality of the studied sample (\*).

- 1 - Dolomie (Triassico superiore)
- 2 - Calcareni oolitiche (Giurassico)
- 3 - Calcareni e calcareniti (Cretaceo)
- 4 - Calcareni nummulitici, calcari arenacei, marne (Eocene-Oligocene)
- 5 - Ialoclastiti, tuffi e breccie d'esplosione (Oligocene)
- 6 - Ghiaie e sabbie (Quaternario).

### CENNI GEOPALEONTOLOGICI

L'esemplare proviene dall'Oligocene inferiore di Santa Maria di Lugo, località situata lungo la fascia pedemontana, a sud dell'Altopiano di Asiago, Vicenza (fig. 1).

I terreni paleogenici presenti in questo territorio sono stati oggetto di studio da parte di FABIANI (1915), PICCOLI (1967), FRASCARI RITONDALE SPANO (1967), FRASCARI RITONDALE SPANO & BASSANI (1973), GARAVELLO & UNGARO (1982), UNGARO & GARAVELLO (1989) e TREVISANI (1994). Da quanto riportato da FABIANI (1915) per la successione stratigrafica del bacino del Laverda, sopra la Scaglia cretacea, sono presenti calcari marnosi biancastri dell'Eocene inferiore; calcari alternati a marne con *Nummulites laevigatus* (Bruguière, 1972) e *Harpactocarcinus punctulatus* (Desmarest, 1822), calcari marnosi o arenacei a nummuliti e ortoframmine dell'Eocene inferiore e medio. Troviamo poi calcari marnosi a *Nummulites fabianii* (Prever, 1905); calcari talora marnosi con nullipore, briozoi, nummuliti, seguiti da calcari arenacei ad echinidi e *Pecten arcuatus* (Brocchi, 1814) (Eocene superiore); arenarie grossolane a ciottolotti di quarzo e diaspro con nummuliti e molluschi; serie di arenarie e calcari marnosi a nullipore, nummuliti echinidi e molluschi dell'Orizzonte di Sangonini; banchi di arenarie dure separate da marne e arenarie friabili (Oligocene). Il crostaceo segnalato in questa nota proviene da un livello vulcanodetritico, formato in prevalenza da molluschi, piccoli coralli e *Nummulites intermedia* (d'Archiarc, 1846), che si trova incluso tra le rocce basaltiche oligoceniche presso Santa Maria di Lugo. La ricca fauna a molluschi di questa località, attribuita al "Giacimento di Sangonini" è stata studiata da FUCHS (1870).

### PARTE SISTEMATICA

L'esemplare esaminato è depositato presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) (MCV). Le misure sono espresse in millimetri. Per l'inquadramento sistematico si è seguita la classificazione proposta da SCHWEITZER *et al.* (2010).

Ordine DECAPODA Latreille, 1802  
 Infraordine BRANCHYURA Latreille, 1802  
 Sezione EUBRACHYURA de Saint Laurent, 1980  
 Sottosezione HETEROTREMATA Guinot, 1977  
 Superfamiglia CALAPPOIDEA De Haan, 1833  
 Famiglia CALAPPIDAE De Haan, 1833

Genere *Stenodromia* A. Milne-Edwards in Bouillé, 1873  
 Specie tipo: *Stenodromia gibbosa* A. Milne-Edwards in Bouillé, 1873, da monotipo.

*Stenodromia mainii* (Allasinaz, 1987)

Fig. 2(1, 2a-c)

1987 *Calappilia mainii* Allasinaz, p. 523, t. 1, ff. 2-6; fig. 5 in testo

2006a *Calappilia mainii* Allasinaz - De Angeli & Garasino, p. 42

2010 *Calappilia mainii* Allasinaz - Schweitzer *et al.*, p. 83

2014 *Stenodromia mainii* (Allasinaz) - Busulini *et al.*, p. 206, t. 3, fig. 6

2019 *Stenodromia mainii* (Allasinaz) - Pasini *et al.*, p. 225, fig. 1G-L

**Materiale:** un carapace (MCZ 5757-I.G.20.469) incompleto della parte laterale sinistra proveniente dall'Oligocene inferiore di Santa Maria di Lugo (Vicenza) (Dimensioni - larghezza misurata sulla parte mediana del carapace: 30 mm; larghezza del carapace misurata sulle spine posterolaterali: 34 mm; larghezza del margine orbito-frontale 14,8 mm; lunghezza del carapace 27,8 mm).

**Descrizione:** Il carapace è di contorno subcircolare e la superficie dorsale è suddivisa in tre parti da due solchi longitudinali sinuosi larghi e profondi. Il margine orbito-frontale è stretto, la fronte è subrettangolare e leggermente sporgente ed inclinata in avanti. Il margine sopraorbitale è concavo e in rilievo. I margini anterolaterali sono convessi e continui con i posterolaterali che sono convergenti e provvisti di due spine triangolari. Il margi-

ne posteriore è stretto e con tre corte spine, una su ogni angolo del margine posteriore ed una più corta sulla parte mediana. Le regioni sono poco definite, la parte mediana dorsale è convessa e presenta una cresta longitudinale. Ai lati sono bene osservabili due creste curve longitudinali sulle regioni branchiali che si prolungano fino alle spine posterolaterali. La superficie dorsale è densamente granulata, più evidente soprattutto sulle regioni branchiali e frontale. Sono inoltre presenti alcuni deboli rilievi sulle regioni epatiche e branchiali.

**Osservazioni:** *Stenodromia* è stato istituito sulle caratteristiche morfologiche di *S. gibbosa* A. Milne-Edwards in Bouillé, 1873, rappresentata da un carapace incompleto proveniente dall'Oligocene (Rupeliano) di Lieu-dit, Biarritz (Aquitania, Francia), conservato nella collezione del Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi (Syntype:

MNHN.F.R03835) [A. MILNE-EDWARDS, 1873; BOUILLÉ, 1873, 434, t. 4., fig. 4; SCHWEITZER & FELDMANN, 2019, p. 6, fig. 4(2)]. Le principali caratteristiche che contraddistinguono questo genere sono la forma subcircolare più allargata anteriormente del carapace, la presenza di due larghi e profondi solchi sinuosi longitudinali e di creste granulate longitudinali sulla parte mediana e branchiale del carapace. *Stenodromia mainii* è stata descritta da ALLASINAZ (1987) sulle caratteristiche di cinque carapaci, alcuni dei quali conservati come modelli, provenienti dal Rupeliano di Cilione (Ponzone, Alessandria) e conservati nel Museo Paleontologico "G. Maini" di Ovada (Alessandria, Piemonte) (Olotipo: MPOM 158 M; paratipi: MPOM 1A; MPOM 189; 3AD; 162M). La specie, in origine attribuita al genere *Calappilia* A. Milne-Edwards, è stata revisionata da BUSULINI *et al.* (2014) e posta nel genere *Stenodromia*. Recentemente, PASINI *et al.* (2019)

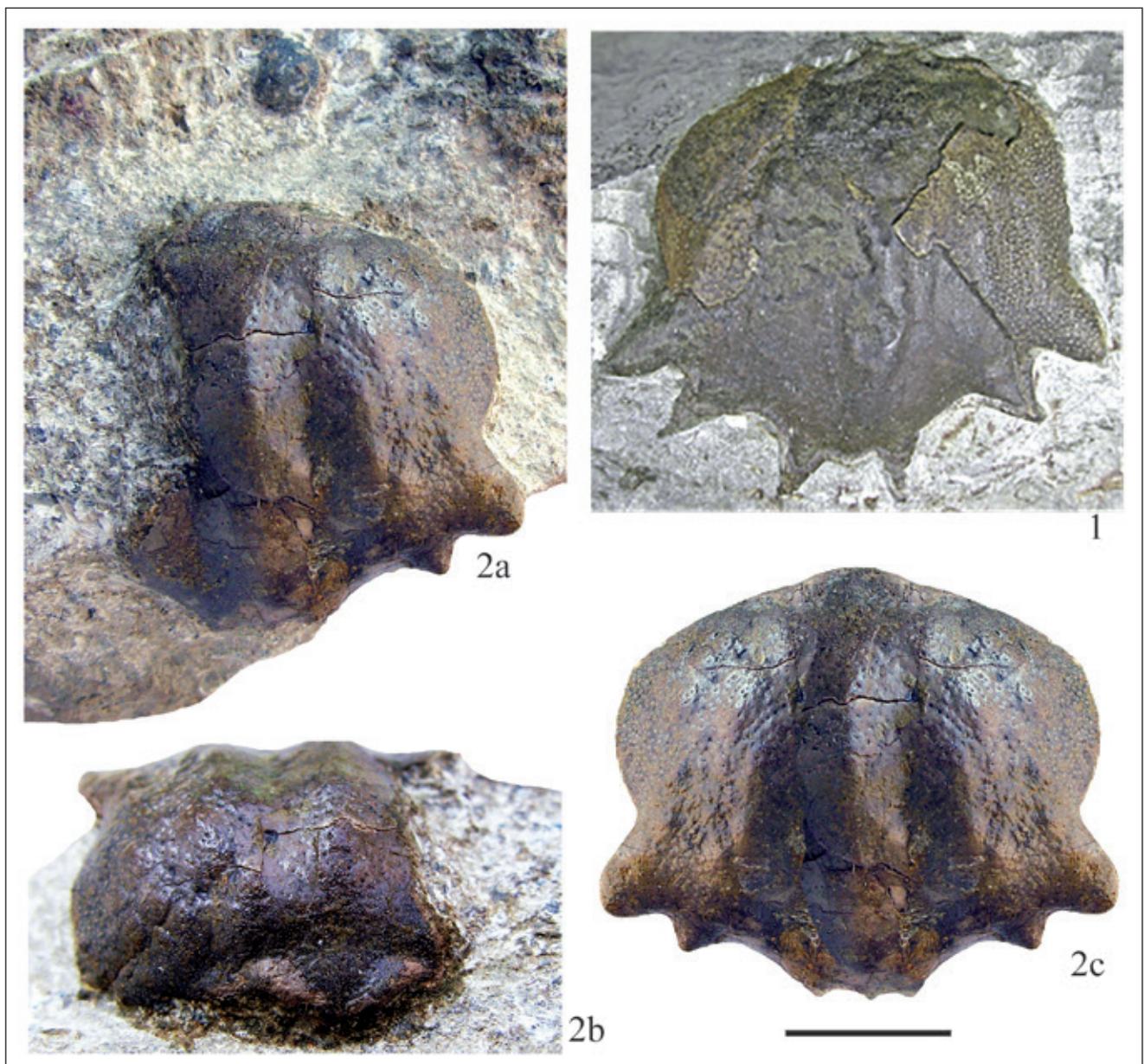


Fig. 2 - *Stenodromia mainii* (Allasinaz, 1975), 1) es. MPOM 158M, Olotipo, Museo "G. Maini", Ovada, visione dorsale. 2) es. MCZ 5757-I.G.20.469, a) visione dorsale, b) visione frontale, c) ricostruzione del carapace. / 1) es. MPOM 158M, holotype, Museo "G. Maini", Ovada, dorsal view. 2) es. MCZ 5757-I.G.20.469, a) dorsal view, b) frontal view, c) carapace reconstruction (scala metrica / scale bar = 10 mm).

hanno discusso ed illustrato il materiale tipico studiato da Allasinaz conservato al Museo Paleontologico “G. Maini” di Ovada. *Stenodromia* è conosciuta con due specie: *Stenodromia gibbosa* e *S. mainii*. *Stenodromia calasancii* Vía, 1959 dell’Eocene medio della Spagna è stata recentemente rivista e posta nel genere *Tavernolesia* (ARTAL & ONETTI, 2017).

L’esemplare esaminato, anche se incompleto della parte laterale sinistra, presenta le caratteristiche tipiche di *Stenodromia mainii*. Le sue dimensioni sono leggermente maggiori rispetto i tipi studiati per il Bacino Ligure-Piemontese. Si fa notare che le spine presenti nei margini laterali e posteriore dei tipi del Museo di Ovada variano di dimensioni e l’ornamentazione dorsale è in parte leggermente corrosa. Nell’esemplare studiato sono bene evidenti le creste mediana e branchiali e la densa granulazione dorsale; le spine posteriori sono più corte dell’otolito di Allasinaz, tuttavia i paratipi presentano dimensioni delle spine posteriori pressochè simili all’esemplare vicentino.

## CONCLUSIONI

Le rocce rupeliane presenti tra Lugo Vicentino e Bassano del Grappa sono caratterizzate da sabbie conglomeratiche, argille, arenarie e calcari argillosi grigiastri deriva-

ti dall’erosioni alpina, depositi in ambienti lagunari. La carcinofauna di quest’area è caratterizzata da specie che vivevano infossate nel sedimento come *Coeloma vigil* A Milne-Edwards, 1865, *Portunus suessi* (Bittner, 1875) e *Asthenognathus laverdensis* De Angeli & Garassino, 2006 (BITTNER, 1875; FABIANI, 1910; DE ANGELI & GARASSINO, 2006b). La carcinofauna di quest’area si mostra simile a quella del Bacino Ligure-Piemontese. Infatti in entrambi i giacimenti sono frequenti individui di *Portunus* e *Coeloma*, spesso completi delle parti ventrali, chelipedi e arti ambulatori. *Stenodromia mainii* nota per i giacimenti rupeliani del Bacino Ligure-Piemontese viene qui per la prima volta segnalata anche per i livelli coevi dell’area pedemontana vicentina.

## RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo la dott.ssa Viviana Frisone, Curatrice naturalistica del Museo Civico “G. Zannato” di Montecchio Maggiore (Vicenza), per aver messo a disposizione per lo studio l’esemplare conservato presso il Museo; il dott. Alessandro Garassino (Research Adjunct, Department of Earth and Biological Sciences, Loma Linda University, Loma Linda, U.S.A), e il prof. Paolo Mietto del Dipartimento di Geoscienze dell’Università di Padova per la lettura critica del lavoro e gli utili suggerimenti.

## BIBLIOGRAFIA

- ALLASINAZ A. (1987) - Brachyura Decapoda oligocenici (Rupeliano) del Bacino Ligure Piemontese. *Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali di Torino*, 5: 509-566.
- ARTAL P., ONETTI A. (2017) - *Tavernolesia*, new genus (Crustacea, Decapoda, Brachyura), from the Eocene of the Iberian Peninsula. *Batalleria*, 24: 6-12.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., CHECCHI A., MIETTO P. (2006) - Crostacei del Priaboniano di Priabona (Vicenza - Italia settentrionale). *Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 31: 95-112.
- BESCHIN C., GARASSINO A. (1999) - *Penaeus vanzii* n. sp. e *Penaeus sorbinii* n. sp. (Crustacea, Decapoda) dell’Oligocene della Valle del Ponte (Laverda) e Salcedo (Vicenza, N. Italia). *Atti Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, 140(2): 189-208.
- BITTNER A. (1875) - Die Brachyuren des Vicentinischen Tertiärgebirges. *Denkschriften Akademie Wissenschaften*, Wien, 34: 63-106.
- BOUILLÉ R. (1873) - Paléontologie de Biarritz et de quelques autres localités des Basses-Pyrénées. *Compte rendu des travaux du Congrès Scientifique de France*, 39ème session, Pau, p. 1-35.
- BUSULINI A., BESCHIN C., TESSIER G. (2014) - A re-evaluation of extinct European crabs referred to the genus *Calappilia* A. Milne Edwards in Bouillé, 1873 (Brachyura, Calappidae). In: Fraaije R.H.B., Hyžný M., Jagt J.W.M., Krobicki M. & Van Bakel B.W.M. (eds.), *Proceedings of the 5th Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans*, Krakow, Poland, 2013: A tribute to Pál Mihály Müller. *Scripta Geologica*, 147: 193-219.
- DE ANGELI A., ALBERTI R. (2015) - *Chlorodiella elenae* sp. nov., nuovo crostaceo brachiuro (Decapoda, Xanthidae), dell’Eocene di San Bovo (Bassano del Grappa, Vicenza, Italia settentrionale). *Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 40: 111-118.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2001) - I Crostacei fossili del territorio Vicentino. *Natura Vicentina*, 5: 5-55.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2011) - Il genere *Ranina* Lamarck, 1801 (Crustacea, Decapoda, Raninidae) nel Terziario del Vicentino (Italia settentrionale), con descrizione di due nuove specie. *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico “G. Zannato”, Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 18: 11-20.
- DE ANGELI A., GARASSINO A. (2006a) - Catalog and bibliography of fossil stomatopoda and decapoda from Italy. *Memorie della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, 35(1): 3-96.
- DE ANGELI A., GARASSINO A. (2006b) - *Asthenognathus laverdensis* n. sp. (Decapoda: Brachyura: Pinnotheridae) from the Lower Oligocene of Laverda (Vicenza, NE Italy). *Atti Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale in Milano*, 147(2): 295-304.
- DE ANGELI A., QUAGGIOTTO E. (2014) - *Eosphaeroma obtusum* (von Meyer, 1858) (Isopoda, Sphaeromatidae) dell’Oligocene inferiore della Valle del Ponte (Laverda, Vicenza, Italia nordorientale). *Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 39: 67-75.
- DE GREGORIO A. (1895) - Note sur certains Crustacés (Brachiures) éocéniques. (Avec un catalogue de tous les Crustacés de la Vénétie cités par les Auteurs). *Annales de Géologie et de Paléontologie*, Palermo, 18: 1-22.
- FABIANI R. (1910) - I Crostacei terziari del Vicentino. *Bollettino del Museo Civico di Vicenza*, 1: 1-40.
- FABIANI R. (1915) - Il Paleogene del Veneto. *Memorie*

- dell'Istituto Geologico della Reale Università di Padova, 3: 1-336.
- FRASCARI RITONDALE SPANO F. (1967) - Osservazioni stratigrafiche e tettoniche sui dintorni di Calvene nel Vicentino. *Giornale di Geologia*, 34: 307-340.
- FRASCARI RITONDALE SPANO F., BASSANI P. (1973) - Ricerche geologiche nei dintorni di Bassano del Grappa (Vicenza). *Memorie del Museo Tridentino di Storia naturale*, 19: 65-106.
- FUCHS T. (1870) - Beitrag zur Kenntniss der Conchylienfauna des Vicentinischen Tertiaergebirges, I. Abtheilung. Die obere Schichtengruppe, oder die schichten von Gomberto, Laverda und Sangomini. *Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, 30: 137-208.
- GARAVELLO A.M., UNGARO S. (1982) - Studio biostratigrafico e paleoecologico della serie eocenica di Pradipaldo nella zona pedemontana meridionale dell'Altipiano di Asiago (Vicenza). *Geologica Romana*, 21: 665-675.
- MICHELOTTI G. (1861) - Étude sur le miocène inferieur de l'Italie septentrionale. *Mémoire de la Société Hollandais des Sciences*, Paris, 15: 1-184.
- MILNE-EDWARDS A. (1860) - Histoire des Crustacés podophthalmiques fossiles et monographie des Décapodes macroures de la famille des Thalassiens fossiles. *Annales des Sciences Naturelles*, Paris, (Zool.), 4, 14: 129-293.
- MILNE-EDWARDS A. (1865) - Monographie des Crustacés fossils de la famille Cancériens. *Annales des Sciences Naturelle*, Paris, (Zool.), Série 3: 297-351.
- MILNE-EDWARDS A. (1873) - Descriptions des quelques crustacés nouveaux ou peu connus provenant di Musée de M.C. Godeffroy. *Journal des Museum Godeffroy*, 1: 77-88.
- PASINI G., GARASSINO A., DAMARCO P. (2019) - A new calappid species from the Ligure Piemontese Basin (NW Italy) and reappraisal of the fossil calappid specimens in the Museo "G. Maini", Ovada. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 71(1): 219-227.
- PICCOLI G. (1967) - Illustrazione della Carta Geologica del Marosticano occidentale fra Thiene e la Valle del torrente Laverda nel Vicentino. *Memorie degli Istituti di Geologia e Mineralogia dell'Università di Padova*, v. 26.
- QUAGGIOTTO E., DE ANGELI A. (2016) - Fauna delle marne fitolitiche dell'Oligocene della Valle del Ponte (Lusiana, Vicenza, Italia settentrionale). *Natura Vicentina*, 18: 15-36.
- RISTORI G. (1892) - I crostacei fossili di Chiavon. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali*, processi verbali, Pisa, 8: 160-163.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M. (2019) - Part R, Revised, Volume 1, Chapter 8T4: Systematic descriptions: Superfamily Calappoidea. *Treatise Online* 121: 1-8.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M., GARASSINO A., KARASAWA H., SCHWEIGERT G. (2010) - Systematic list of fossil decapods crustacean species. *Crustaceana*, monogr. 10: 1-222.
- TREVISANI E. (1994) - Evoluzione paleogeografica e stratigrafia sequenziale del margine orientale del *Lessini Shelf* durante l'Eocene inferiore-medio (Marosticano - Bassanese, Prealpi Venete). *Memorie Scienze Geologiche*, 46: 1-15.
- UNGARO S., GARAVELLO A.M. (1989) - Biostratigrafia e paleoambienti del Paleogene nella zona pedemontana meridionale dell'Altipiano di Asiago (Vicenza). *Atti del 3° Simposio di Ecologia e Paleoecologia delle comunità bentoniche*, Catania - Taormina, 12-15 ottobre 1985, Catania, pp. 773-801.



## NUOVO RITROVAMENTO DI *FAXEGALATHEA VALECCENSIS* BESCHIN, BUSULINI & TESSIER, 2016 NELL'EOCENE INFERIORE DI BOLCA (VERONA, ITALIA NORDORIENTALE)

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

\*Società Veneziana di Scienze Naturali, Museo di Storia Naturale "Giancarlo Ligabue", Santa Croce, 1730 - 30135 Venezia, Italia. E-mail: busulini@tin.it; giultess@virgilio.it  
\*\*Museo Civico "G. Zannato", Piazza Marconi, 15 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: beschin.cl@libero.it

**Key words:** Crustacea, Decapoda, Taxonomy, Early Eocene, NE Italy.

### RIASSUNTO

La scoperta di un esemplare ben conservato di *Faxegalathea valeccensis* proveniente da Rama di Bolca fornisce maggiori dettagli sulle caratteristiche della specie e permette di approfondirne l'inquadramento sistematico confermando la sua attribuzione al genere.

### ABSTRACT

The discovery of a well preserved carapace of *Faxegalathea valeccensis* from "Rama di Bolca" gives many details on the characteristics of this species and allows to clarify its systematic position and to confirm its attribution to the genus.

### INTRODUZIONE

Tra gli esemplari descritti da BESCHIN *et al.* (2016) per l'Eocene inferiore dell'area di Bolca (Verona) erano stati segnalati alcuni carapaci di piccole dimensioni le cui caratteristiche morfologiche risultavano compatibili con l'attribuzione al genere *Faxegalathea* Jakobsen & Collins, 1997, fino ad allora conosciuto solo per la specie tipo *F. platyspinosa* Jakobsen & Collins, 1997 del Daniano di Fakse (Danimarca) (JAKOBSEN & COLLINS, 1997). Veniva istituita la specie *F. valeccensis* Beschin, Busulini & Tessier, 2016, per cui la distribuzione stratigrafica e geografica del genere era estesa all'Ypresiano del Veneto (Italia).

La scoperta di un nuovo esemplare in buono stato di conservazione proveniente dalla medesima area consente ora di fornire maggiori dettagli sulle caratteristiche della specie e di approfondire il suo inquadramento sistematico.

### SITO DI RITROVAMENTO E CENNI GEOLOGICI

Il nuovo carapace è stato raccolto da uno degli autori (CB) nel corso di un recente sopralluogo all'affioramento di Rama di Bolca che si trova a NW dell'abitato di questa famosa località paleontologica. Qui sono presenti alcuni ammassi di calcari ad alghe e coralli in *facies* di scogliera, eteropici alle vulcaniti e ai "Calcari Nummulitici" stratificati dell'Eocene inferiore. La roccia si presenta in genere abbastanza dura e compatta e di colore prevalentemente bianco, ma talora anche notevolmente consistente e di colore rossiccio. In essa, su una impalcatura ad alghe calcaree, si riconoscono anche nummuliti, coralli, gasteropodi e, appunto, crostacei. L'esemplare qui considerato proviene dalla *facies* organogena di colore chiaro.

### PARTE SISTEMATICA

L'esemplare oggetto di studio è in deposito presso il Museo Civico di Storia Naturale di Verona ed è indicato con il suo numero di catalogo (19.58).

È stato preparato con l'uso di un microscopio stereoscopico e quindi misurato con un calibro digitale. Le dimensioni sono espresse in millimetri. Nel testo si farà riferimento ai seguenti parametri biometrici:

- L: larghezza massima del carapace;
- Lt: lunghezza del carapace compreso il rostro;
- lb: lunghezza del carapace escluso il rostro;
- Lo: ampiezza del margine fronto-orbitale;
- Lr: larghezza del rostro.

Classe MALACOSTRACA Latreille, 1802  
Ordine DECAPODA Latreille, 1802  
Infraordine ANOMURA MacLeay, 1838  
Superfamiglia GALATHEOIDEA Samouelle, 1819  
Famiglia MUNIDOPSIDAE Ortmann, 1898

**Osservazioni:** La famiglia Munidopsidae è la più longeva tra quelle comprese nei Galatheaidea: infatti mentre numerose specie ad essa riferite popolano ancora oggi i mari, suoi rappresentanti fossili sono noti già per il Giurassico medio. AHYONG *et al.* (2010), soprattutto sulla base di taxa attuali, elevano a rango di famiglia i Munidopsinae Ortmann, 1898 (associandoli ai Shinkaiinae Baba & Williams, 1998 e al genere *Leiogalathea* Baba, 1969) fornendone una diagnosi che prende in considerazione soprattutto porzioni dell'animale che difficilmente si conservano allo stato fossile (addome, occhi, peduncoli antennali, massillipedi, chelipedi); particolar-

mente significativa la perdita o la riduzione del flagello dell'esopodite del massillipede 1. Per quanto riguarda le caratteristiche diagnostiche del carapace questi autori sottolineano: "Rostro ben sviluppato, subtriangolare o spiniforme; spina sopraoculare assente. Carapace (rostro escluso) più lungo che largo; dorso variamente ornamentato, liscio, tuberculato, spinoso o con strie trasversali" o anche squamato. Gli autori ricordano che i Munidopsidae attuali abitano fondali di scarpata esterna o addirittura abissali e quindi acque profonde, con eccezione di *Munidopsis polymorpha* Koelbel, 1892.

ROBINS *et al.* (2013) nel loro studio dedicato ai Munidopsidae del Titoniano dell'Austria enfatizzano la presenza di un evidente solco circumgastrico come base per l'assegnazione di un carapace fossile alla famiglia ed escludono una ornamentazione del dorso costituita da strie; da notare però che tra le forme attuali il genere *Leiogalatea*, da inserire nella famiglia sulla base di dati molecolari e caratteristiche dello sterno, è privo di solco circumgastrico e che alcune specie di *Munidopsis* (come ad esempio *M. exuta* Macpherson & Segonzac, 2005) hanno brevi strie sulle regioni branchiali. Le specie del Titoniano sono caratteristiche di ambiente di scogliera corallina e algale e quindi di acque poco profonde. Possiamo osservare che anche il genere terziario *Faxegalatea* mantiene lo stesso habitat delle specie del Mesozoico.

Genere *Faxegalatea* Jakobsen & Collins, 1997

Specie tipo: *Faxegalatea platyspinosa* Jakobsen & Collins, 1997

**Osservazioni:** JAKOBSEN & COLLINS (1997) hanno istituito il genere con la seguente diagnosi: "Carapace subquadrato con margini laterali debolmente spinosi, fortemente arcuato trasversalmente; rostro triangolare ampio con cinque paia di spine marginali senza carena mediana; superficie dorsale tuberculata" e lo hanno attribuito ai Munidopsidae (allora Munidopsinae). Gli autori successivi e precisamente AHYONG *et al.* (2010), ROBINS *et al.* (2013) e BESCHIN *et al.* (2016) considerano valido questo inquadramento sistematico anche per la presenza del solco circumgastrico, pur non richiamata nella diagnosi del genere. Sulla base del lavoro di ROBINS *et al.* (2013), si può notare che in realtà sono pochi i generi di Munidopsidae fossili con rostro privo di carena mediana: oltre a *Faxegalatea* tale carattere si rileva solo in *Caltheagalatea* De Angeli & Garassino, 2006. *Caltheagalatea friulana* De Angeli & Garassino, 2006 del Cretaceo superiore del Pordenonese (Friuli - Italia nordorientale), specie tipo ed unica riferita al genere, presenta solco circumgastrico evidente con due rami laterali, rostro ampio con margini laterali subparalleli alla base e probabilmente tre minute spine, margini sopraorbitali rilevati, superficie dorsale con rilievi scabrosi irregolari (DE ANGELI & GARASSINO, 2006); tali caratteristiche permettono di distinguerlo chiaramente da *Faxegalatea*.

Sia JAKOBSEN & COLLINS (1997) sia DE ANGELI & GARAS-



Fig. 1 - *Faxegalatea valeccensis*, esemplare 19.58 : carapace: visione dorsale (x 18) Rama di Bolca (Verona).

SINO (2006) sottolineano però che i loro generi presentano affinità morfologiche soprattutto con i rappresentanti del genere fossile (Giurassico superiore - Cretaceo) *Paragalatea* Patruilius, 1960 che non presentano il rostro carenato, ma che ROBINS *et al.* (2013) e ROBINS *et al.* (2016), a differenza di AHYONG *et al.* (2010) non ritengono riferibile alla stessa famiglia per il solco circumgastrico non completo e una scarsa suddivisione del dorso.

DE ANGELI & CECCON (2017) hanno istituito per l'Eocene inferiore di Monte Magrè (Vicenza, Italia nordorientale) il genere *Tethysmunida* De Angeli & Ceccon, 2017 con specie tipo *T. corallina* De Angeli & Ceccon, 2017, che presenta forma del carapace simile a quella di *Faxegalatea* ma anche rostro dal margine denticolato proporzionalmente più stretto, margini laterali divergenti e convessi nel tratto posteriore; il genere viene inserito tra i Muninidae Ah Yong, Baba, Mcpherson & Poore, 2010, ma le caratteristiche del rostro e la presenza di un evidente solco circumgastrico suggeriscono una sua collocazione tra i Munidopsidae.

#### *Faxegalatea valeccensis*

Beschin, Busulini, Tessier, 2016

2016 *Faxegalatea valeccensis* Beschin, Busulini, Tessier, p. 41, fig. 20, t. 4, ff. 2 a-c, 3.

2017 *Tethysmunida* cf. *T. valeccensis* - DE ANGELI & CECCON, p. 15, t. 3, ff. 1-2.

**Descrizione:** Il carapace è più lungo che largo (es. 19.58 L: 2,0 Lo: 1,6 Lr: 0,9 Lt: 2,5 lb: 1,6) e risulta convesso in sezione trasversale, mentre è quasi piatto in quella longitudinale. Se non si considera, il rostro risulta approssimativamente di forma quadrata anche se la massima larghezza si trova nel terzo posteriore in quanto i margini laterali sono un po' divergenti. Il rostro è molto lar-

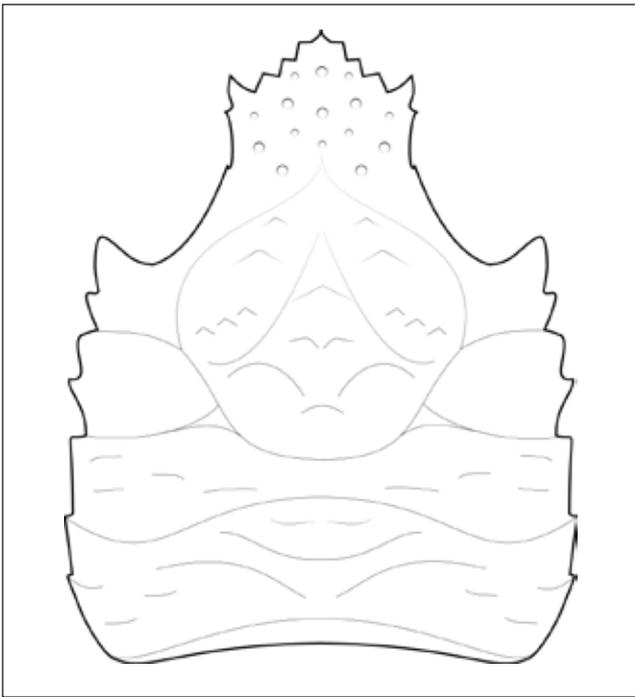


Fig. 2 - Disegno schematico del carapace di *Faxegalathea valeccensis* (da BESCHIN *et al.* (2016) modificato).

go, spatolato, privo di una carena mediana, piegato verso il basso, con superficie cosparsa da minuti tubercoli; la sua conformazione è molto caratteristica: il suo apice è di forma triangolare con al vertice una spina acuta ai cui lati si trovano tre spine molto piccole seguite da una quarta maggiormente sviluppata; oltre questa i margini rostrali sono subparalleli fino alla base che interessa l'intera fronte e portano una minuta spina, seguita da una probabile spina intraorbitale. Le orbite sono abbastanza profonde e dirette in avanti; il margine sopraorbitale è concavo e intero, definito da una spina orbitale esterna. I margini laterali sono quasi rettilinei se si esclude una leggera convessità posteriore e risultano ornati da sei spine triangolari dirette lateralmente (esclusa quella orbitale esterna) disposte una sul margine epatico, due sul margine epibranchiale e tre sul margine branchiale posteriore. Il margine posteriore è ampio, leggermente concavo e chiaramente delimitato da un bordo rilevato. Sul dorso sono evidenti i solchi circumgastrico e branchiali che delimitano in parte le regioni del carapace che sono rese evidenti anche da rigonfiamenti e tubercoli. I lobi epigastrici sono rigonfi, di forma ovale, larghi ed obliqui, ricoperti da piccole nodosità; sono fusi con i lobi proto-gastrici che, delimitati dal solco circumgastrico, sono più depressi e portano alcune piccole creste convesse. Il lobo meso-metagastrico è piuttosto rilevato ed evidente: ha forma triangolare con processo anteriore caratterizzato da un grosso rilievo allungato e da una coppia di piccole creste convesse; sul suo corpo si osservano due rilievi affiancati segnati da una crestina trasversale mentre una terza cresta convessa si trova in posizione mediana presso la porzione posteriore ben incisa del solco circumgastrico; il lobo urogastrico è stretto e leggermente ribassato. La regione cardiaca è rigonfia ed ovale, sviluppata

in senso trasversale; nella parte anteriore è caratterizzata dalla presenza di due crestine accostate molto sviluppate ed evidenti, mentre nella parte posteriore è delimitata da una cresta a V molto aperta che sfuma verso i margini laterali dello scudo; la regione intestinale è un po' depressa e poco estesa. Le regioni epatiche sono piccole, triangolari e lisce, nettamente delimitate; i lobi epibranchiali sono subtriangolari, anch'essi definiti da solchi profondi; i lobi branchiali posteriori non sono suddivisi e portano piccole crestine.

**Osservazioni:** L'attribuzione generica degli esemplari classificati come *Faxegalathea valeccensis* da parte di BESCHIN *et al.* (2016), era basata sul fatto che questa specie, rinvenuta nell'Ypresiano dell'area di Bolca, condivide con *F. platyspinosa* del Daniano della Danimarca, la specie tipo e fino ad allora unica riferita al genere, la forma subquadrata del carapace con margini laterali quasi dritti, spinosi, un grande rostro spatolato privo di carena mediana con i margini fortemente divergenti a livello della ampia punta triangolare e poi subparalleli fino alle orbite, con cinque paia di spine marginali delle quali la quarta maggiormente sviluppata. L'istituzione della nuova specie era giustificata dalla presenza di alcune differenze quali il minor sviluppo della quarta spina rostrale e l'ornamentazione del dorso caratterizzata oltre che da tubercoli anche da brevi crestine (JAKOBSEN & COLLINS, 1997; BESCHIN *et al.*, 2016). Si era altresì puntualizzato che le differenze riscontrate non giustificavano l'istituzione di un nuovo genere in quanto esse si riferivano



Fig. 3 - *Faxegalathea platyspinosa*, olotipo MGUH 24372 (calco in silicione del carapace) Fakse (Danimarca).

		lb/L	Lr/Lo	Lr/L	Lo/L
<i>F. platyspinosa</i>	olotipo	1,10	0,57	0,44	0,76
<i>F. valeccensis</i>	olotipo	1,00	0,50	0,41	0,82
	es.19.58	0,94	0,51	0,44	0,84
<i>T. corallina</i>	olotipo	0,79	0,37	0,26	0,71

Tabella 1 - Rapporti tra le principali dimensioni del carapace in *Faxegalathea platyspinosa*, *F. valeccensis* e *Tethysmunida corallina* (lb: lunghezza del carapace escluso il rostro; L: larghezza massima del carapace; Lr: larghezza del rostro Lo: ampiezza del margine fronto-orbitale).

essenzialmente alle caratteristiche dell'ornamentazione e non alla struttura e alla suddivisione dello scudo. Va rilevato che nella diagnosi istituitiva del genere *Faxegalathea*, su riportata, non viene indicata la presenza di spine mediane gastriche (essenzialmente una) che invece viene menzionata come tratto distintivo del genere da ROBINS *et al.* (2013); JAKOBSEN & COLLINS (1997) hanno tuttavia considerato questa caratteristica come tipica della specie essendo alla base dell'origine del nome.

Il recente ritrovamento di un esemplare ben conservato proveniente dall'Eocene inferiore della medesima località da cui provenivano i paratipi (Rama di Bolca), permette ora di confermare la sua corretta attribuzione al genere *Faxegalathea*, grazie anche all'esame di materiale fotografico dell'olotipo danese gentilmente fornito da Sten Jakobsen il quale ha confermato l'opinione qui espressa (S. Jakobsen, com. pers. 2019). È ipotizzabile che *F. platyspinosa* e la più recente *F. valeccensis* siano strettamente imparentate: nel corso dei milioni di anni la piatta spina sul lobo mesogastrico ha lasciato il posto ad un grosso nodo allungato e l'ornamentazione dello scudo si è trasformata da gruppi di tubercoli disposti in serie quasi trasversali in brevi creste.

DE ANGELI & CECCON (2017) hanno assegnato al genere *Tethysmunida* alcuni esemplari dubitativamente attribuiti a *F. valeccensis* rinvenuti in livelli ypresiani di Monte Magrè (Vicenza).

Secondo tali autori, *Faxegalathea* possiederebbe il carapace più allungato e con spine laterali, rostro più ampio e con 5 spine marginali e inoltre due grandi spine mediane gastriche. Come si evidenziava chiaramente dalla descrizione dei tipi e come risulta ulteriormente dalla lettura

del presente esemplare, ben conservato, *F. valeccensis* ha proprio carapace più allungato di *Tethysmunida*, possiede evidenti spine sui margini laterali e presenta rostro ampio e con 5 spine marginali; inoltre come nella specie tipo le orbite sono decisamente meno profonde che in *Tethysmunida* che presenta una notevole spina extraorbitale diretta in avanti.

In tabella 1 si possono confrontare i rapporti tra le dimensioni del carapace negli olotipi delle tre specie considerate che permettono di confermare la maggiore vicinanza tra le specie attribuite a *Faxegalathea*. *Tethysmunida* si conferma come genere differente per avere una maggiore larghezza relativa del carapace, il rostro proporzionalmente più stretto e diversa ornamentazione.

Si ritiene che anche gli esemplari di *Tethysmunida* cf. *T. valeccensis* considerati da DE ANGELI & CECCON (2017) per Monte Magrè siano da riferire a *Faxegalathea valeccensis* come ben evidenziano anche le immagini riportate dagli autori.

## RINGRAZIAMENTI

Vogliamo ringraziare la Direzione e lo staff tecnico del Museo Civico di Storia Naturale di Verona per aver messo a disposizione l'esemplare oggetto del presente studio e il dott. Sten Jakobsen (già Museo Geologico dell'Università di Copenhagen, Danimarca) per gli utili confronti e per aver fornito materiale fotografico relativo all'olotipo di *Faxegalathea platyspinosa*. Ringraziamo inoltre il dott. Matteo Calvagno per l'esecuzione del disegno schematico del carapace e un referee anonimo per l'approfondita lettura del testo e gli utili suggerimenti forniti.

## BIBLIOGRAFIA

- AHYONG T.S., BABA K., MACPHERSON E., POORE C.B. (2010) - A new classification of the Galatheaidea (Crustacea: Decapoda: Anomura). *Zootaxa*, 2676: 57-68.
- BESCHIN C., BUSULINI A., TESSIER G., ZORZIN R. (2016) - I crostacei associati a coralli nell'Eocene inferiore dell'area di Bolca (Verona e Vicenza, Italia nordorientale). *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona - 2. serie. Sezione Scienze della Terra*, 9: 189 pp.
- DE ANGELI A., CECCON L. (2017) - Contributo ai crostacei decapodi dell'Eocene inferiore dei Monti Lessini orientali (Italia orientale). *Natura vicentina*, 20(2016): 5-38.
- DE ANGELI A., GARASSINO A. (2006) - New report of the decapod crustaceans from the Mesozoic and Cenozoic of Friuli-Venezia Giulia (NE Italy). *Atti Soc. It. Sci. Nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, 147(2): 267-294.
- JAKOBSEN S.N., COLLINS J.S.H. (1997) - New Middle Danian species of anomuran and brachyuran crabs from Fakse, Denmark. *Bull. geol. Soc. Denmark*, 44: 89-100.
- ROBINS C.M., FELDMANN R.M., SCHWEITZER C.E. (2013) - Nine new genera and 24 new species of the Munidopsidae (Decapoda: Anomura: Galatheaidea) from the Jurassic Ernstbrunn Limestone of Austria, and notes on fossil munidopsid classification. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, s. A, 115: 167-251.
- ROBINS C.M., FELDMANN R.M., SCHWEITZER C.E., BONDE A. (2016) - New families Paragalatheaidea and Catillogalatheaidea (Decapoda: Anomura: Galatheaidea) from the Mesozoic, restriction of the genus *Paragalathea*, and establishment of 6 new genera and 20 new species. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, s. A, 118: 65-131.

## UNA NUOVA SPECIE DI *GARVIEA* DOLIN & DOCKERY, 2018 (MOLLUSCA, CYPRAEOIDEA) DELL'EOCENE DI "CAVA ROSSI" DI MONTE DI MALO (VICENZA, NE ITALY)

FIRENZO ZAMBERLAN\*, ANDREA CHECCHI\*

\*Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy. E-mail: [florenzo.zamberlan@alice.it](mailto:florenzo.zamberlan@alice.it); [checchiand@gmail.com](mailto:checchiand@gmail.com)

**Key words:** Mollusca, Cypraeoidea, "Cava Rossi", Eocene, NE Italy, new species.

### RIASSUNTO

**Una nuova specie di *Garviea* Dolin & Dockery, 2018, (Mollusca, Cypraeoidea) dell'Eocene di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza, NE Italia).**

Viene segnalata una nuova specie di *Garviea* Dolin & Dockery, 2018, *Garviea craccoi* sp. nov., proveniente dall'Eocene di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza).

### ABSTRACT

**A new species of *Garviea* Dolin & Dockery, 2018, (Mollusca, Cypraeoidea) coming from the Eocene of "Cava Rossi" in Monte di Malo (Vicenza, NE Italy).**

A new species belonging to the genus *Garviea* Dolin & Dockery, 2018, from the Eocene of "Cava Rossi" in Monte di Malo (Vicenza, NE Italy) is described here as *Garviea craccoi* sp. nov.

### INTRODUZIONE

Gli abbondanti rinvenimenti di Cypraeoidea fossili effettuati nel recente passato nei livelli eocenici di "Cava Rossi" (CHECCHI & ZAMBERLAN 2018: 19) ci consentono oggi di incrementare le specie presenti nel nostro territorio riservandoci, nel contempo, piacevoli sorprese. Il presente contributo, infatti, segnala la presenza del genere *Garviea* Dolin & Dockery, 2018 con la descrizione di una nuova specie: *Garviea craccoi* sp. nov.

### INQUADRAMENTO GEOPALEONTOLOGICO

Tre dei quattro esemplari oggetto di questo studio provengono dalla porzione centrale della sezione di "Cava Rossi" di Monte di Malo (VI) e più precisamente da un livello vulcano-detritico di colore grigio verdastro (fig.1) che ha restituito, oltre ai Cypraeoidea, numerosi altri macrofossili di molluschi marini appartenenti a svariate famiglie. Tale orizzonte, al momento attuale degli studi, è collocabile temporalmente tra l'Ypresiano superiore ed il Luteziano basale. Per una stratigrafia completa si rimanda a CHECCHI, ZAMBERLAN & ALBERTI 2012.

Il quarto esemplare è stato raccolto in "Cava Cengio dell'Orbo" ubicata sul versante destro della Valle del Chiampo (VI), in uno strato vulcano-detritico in cui è stata rinvenuta, oltre a pteropodi, foraminiferi planctonici e nannoplancton (BECCARO *et al.* 2001), una macrofauna rappresentata da spugne silicee presenti in vari generi specie (FRISONE *et al.* 2014, 2016) di età luteziana (Eocene medio).

### INTRODUCTION

The recent and abundant findings of Cypraeoidea fossils in the Eocene levels of "Cava Rossi" (Rossi Quarry) not only helped increase the species present in our territory but also reserved some pleasant surprises for us. This contribution, shows the presence of the genus *Garviea* Dolin & Dockery, 2018 with the description of a new species: *Garviea craccoi* sp. nov.

### GEOLOGICAL SETTING

Three out of four specimens subject to this work come from the central portion of the "Rossi Quarry" section in Monte di Malo (VI), more precisely from a greenish



Fig. 1 - Particolare dello strato vulcano-detritico di "Cava Rossi" di Monte di Malo (VI) (2011),  
Detail of the volcanoclastic layers cropping out in the "Rossi Quarry" of Monte di Malo (VI) (2011).

## MATERIALE

Gli esemplari esaminati, sono conservati presso il Museo Civico “G. Zannato” di Montecchio Maggiore, Vicenza (acronimo: MCZ).

Nel testo si farà riferimento ai seguenti parametri biometrici espressi in mm: L = lunghezza, W = larghezza, H = altezza.

## IL GENERE GARVIEA

*Garviea* è stato recentemente istituito da DOLIN & DOCKERY (2018: 44) su un esemplare di “*Cypraea*” *nuculoides* Aldrich, 1903 appartenente alla collezione C. Garvie proveniente dal Bartoniano dell’Alabama (U.S.A.).

Il genere *Garviea* (fig. 2a, b) si caratterizza per avere una piccola, bulbosa e globulare conchiglia (17 mm) a dorso liscio. Il canale anteriore poco profondo, piccolo ma ben delimitato, è chiaramente marginato sia lateralmente che dorsalmente mantenendo un profilo rialzato rispetto alla base. L’apertura è stretta e quasi centrale. La sponda terminale (*terminal ridge*) estremamente lunga e lamellare, inclinata assialmente, si unisce alla ben sviluppata fossula auriforme e callosa. Il labbro columellare, svasato nel suo terzo anteriore, forma una carena laterale verso la quale si estendono i primi denti. Posteriormente il labbro columellare è allungato e spigoloso e divide la zona ventrale dal canale posteriore. Quest’ultimo forma dorsalmente un arco anulare, corto e leggermente allungato. Il labbro esterno, a sezione circolare, forma una larga zona che presenta piccoli denti limitatamente al suo peristoma; è marginato dorsalmente sull’intera sua lunghezza e presenta lateralmente, nel suo terzo mediano, un callo a forma di luna crescente (DOLIN & DOCKERY 2018: 44).

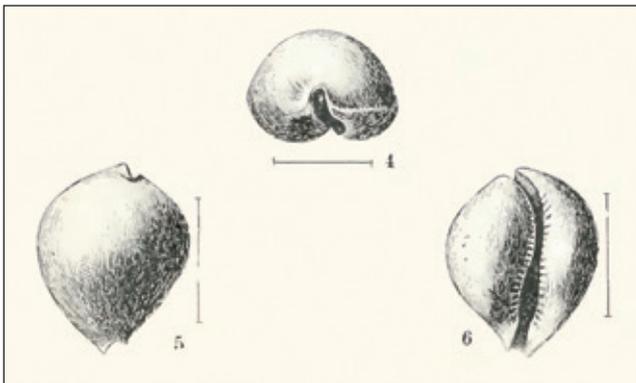


Fig. 2a - “*Cypraea*” *nuculoides* Aldrich, 1903 (da Aldrich 1903: 98 tav. 3 fig. 4-5-6)  
“*Cypraea*” *nuculoides* Aldrich, 1903 (after Aldrich 1903: 98 tav. 3 fig. 4-5-6)

## PARTE SISTEMATICA

Per la posizione sistematica si è seguito quanto indicato da BOUCHET *et al.* (2017: 113, 347).

Clade LITTHORINIMORPHA Pchelintsev, 1963  
Superfamiglia CYPRAEOIDEA Rafinesque, 1815  
Famiglia CYPRAEIDAE Rafinesque, 1815  
Sottofamiglia GISORTIINAE Schilder, 1927

gray volcano-detritus level (fig. 1) that provided not only the *Cypraeoidea*, but also numerous other macrofossils of marine molluscs belonging to several families. This horizon, at the current state of research, can be placed temporally between the upper Ypresian and the basal Lutetian. For a complete stratigraphy, see CHECCHI, ZAMBERLAN & ALBERTI 2012.

The fourth specimen was collected in “Cengio dell’Orbo Quarry”, located on the right side of the Valle del Chiampo (VI), in a volcano-detrital layer where, in addition to pteropods, planktonic foraminifera and nannoplankton (BECCARO *et al.* 2001), a macrofauna represented by siliceous sponges present in various species (FRISONE *et al.* 2014, FRISONE *et al.* 2016) of Lutetian age was found (middle Eocene).

## MATERIAL

The specimens examined, are preserved in the “G. Zannato” Civic Museum in Montecchio Maggiore, Vicenza (acronym: MCZ).

The biometric parameters that appear in this work are expressed in mm: L = length, W = width, H = height.

## THE GENUS GARVIEA

The genus *Garviea* was recently established by DOLIN & DOCKERY (2018: 44) on one specimen of “*Cypraea*” *nuculoides* Aldrich, 1903, belonging to the C. Garvie collection, from the Bartonian of Alabama (U.S.A.).

The genus *Garviea* (fig. 2a, b) is characterized by its small and bulbous shell (17 mm), of globular shape with smooth dorsum.

The anterior canal is narrow, shallow, well delimited, clearly marginated laterally and dorsally, with a profi-



Fig. 2b - “*Cypraea*” *nuculoides* Aldrich, 1903 USNM MO 639014  
“*Cypraea*” *nuculoides* Aldrich, 1903 USNM MO 639014  
Credits: Mark S. Florence - Smithsonian National Museum of Natural History, Washington

le that is slightly raised from the base. The aperture is narrow and almost adaxial. The extremely long and lamellar terminal ridge is similar to the inner edge; sloped adaxially, it joins with the auriform, callous, well developed fossula. The inner lip, flared on its anterior third, forms a shelf with an apertural dip towards which the first denticles extend. The parietal edge, long and sharp, separates the ventral zone from the posterior canal. The

Genus **Garviea** Dolin & Dockery, 2018

Specie tipo: *Cypraea nuculoides* Aldrich, 1903, pag. 98, proveniente dal Bartoniano (Eocene) dell'Alabama (U.S.A.).

**Garviea craccoi sp. nov.**

Tav. 1, fig. a-b-c-d-e-f-g

Tav. 2, fig. a-b-c-d-e

Tav. 3, fig. a-b-c-d-e-f

**Materiale:** tre esemplari provenienti dalla località tipo di "Cava Rossi" di Monte di Malo (VI) e uno proveniente da "Cava Cengio dell'Orbo" (MCZ 5874 - I.G. 20488) di Chiampo (VI):

Olotipo: MCZ 5871 - I.G. 20485, tav. 1 fig. a-b-c-d-e-f-g, (L = 15.4 W = 10.4 H = 9.6).

Paratipo: MCZ 5872 - I.G. 20486, tav. 2 fig. a-b-c-d-e, (L = 16 W = 11.3 H = 9.7).

Paratipo: MCZ 5873 - I.G. 20487 (L = 11.3 W = 7.3 H = 6.7).

Paratipo: MCZ 5874 - I.G. 20488, tav. 2 fig. a-b-c-d-e-f, (L = 10.3 W = 7.7 H = 7.5).

**Località tipo:** "Cava Rossi", Monte di Malo (Vicenza, Italia).

**Livello tipo:** Ypresiano superiore - Luteziano basale.

**Origine del nome:** dedicato a Gilberto Cracco, valente collaboratore del Museo Zannato, nonché socio dell'Associazione Amici del Museo Zannato.

**Descrizione:** Conchiglia di piccole dimensioni similmente al genere (L = 16 mm max.), di forma globosa con margini spigolosi e profilo regolarmente gibboso mentre il dorso è liscio e molto sottile.

Le sue estremità sono relativamente corte con canali stretti e "tubiformi" fortemente rialzati rispetto alla base, con il posteriore molto profondo e aperto.

La base, stretta e leggermente convessa, presenta un'apertura regolarmente arcuata e parallela, solo posteriormente piegata a sinistra.

Il labbro columellare, posteriormente ben esteso a delimitare il canale, possiede 21 denti circa (il paratipo MCZ 5872 - I.G. 20486 ne porta 22), corti e fitti, posizionati sullo spigolo poco marcato dell'apertura; i primi 4-5 denti anteriori sono ben visibili mentre posteriormente essi si allungano appena sulla base.

Anteriormente il labbro columellare forma una forte carena assiale che delimita la base. Essa si presenta spigolosa e sporgente in prossimità della metà della sponda terminale (terminal ridge), diminuisce rapidamente nella mezzeria rimanendo tuttavia visibile, per poi tornare ad irrobustirsi posteriormente unendosi con il bordo del canale posteriore.

Il labbro destro porta 26 denti (il paratipo MCZ 5872 - I.G. 20486 ne porta 26-28?), anch'essi corti, fitti e posizionati sull'apertura; esso anteriormente è assottigliato, spigoloso e inclinato, mentre nella mezzeria risulta più largo e piatto, assumendo una sezione rettangolare ben

posterior canal forms an annular dorsal arch that is short and slightly elongated.

The outer lip, of circular section, forms a wide fold with tiny denticulation limited to its peristome; the entire length of the lip is dorsally margined, with a crescent moon callus laterally on its median third (DOLIN & DOCKERY 2018: 44).

**SYSTEMATIC POSITION**

We followed the indications of BOUCHET et al. (2017: 113, 347) for the systematic position.

Clade LITTHORINIMORPHA Pchelintsev, 1963

Superfamily CYPRAEOIDEA Rafinesque, 1815

Family CYPRAEIDAE Rafinesque, 1815

Subfamily GISORTIINAE Schilder, 1927

Genus **Garviea** Dolin & Dockery, 2018

Type species: *Cypraea nuculoides* Aldrich, 1903, pag. 98, from the Bartonian (Eocene) of Alabama (U.S.A.).

**Garviea craccoi sp. nov.**

Tab. 1, fig. a-b-c-d-e-f-g

Tab. 2, fig. a-b-c-d-e

Tab. 3, fig. a-b-c-d-e-f

**Material:** three specimens from the type locality of the "Rossi Quarry" in Monte di Malo (VI) and one from "Cengio dell'Orbo Quarry" (MCZ 5874 - I.G. 20488) in Chiampo (VI):

Holotype: MCZ 5871 - I.G. 20485, tab.1 fig. a-b-c-d-e-f-g, (L = 15.4 W = 10.4 H = 9.6).

Paratype: MCZ 5872 - I.G. 20486, tab.2 fig. a-b-c-d-e, (L = 16 W = 11.3 H = 9.7).

Paratype: MCZ 5873 - I.G. 20487, (L = 11.3 W = 7.3 H = 6.7).

Paratype: MCZ 5874 - I.G. 20488, tab.3 fig. a-b-c-d-e-f, (L = 10.3 W = 7.7 H = 7.5).

**Type locality:** "Rossi Quarry", municipality of Monte di Malo (Vicenza, Italy).

**Type stratum:** upper Ypresian - basal Lutetian.

**Etymology:** species dedicated to Gilberto Cracco, talented collaborator of the Museo Zannato, as well as member of the Amici Museo Zannato association.

**Description:** Small shell, in keeping with the genus (L = 16 mm max.), of globular shape with sharp margins and regularly humped profile; the dorsum is smooth and very thin.

The shell extremities are relatively short with narrow "tubular" canals that are raised; the posterior canal is very deep and open.

The narrow, slightly convex base has a regularly arched and parallel aperture which bends to the left at the rear.

The columellar lip, posteriorly well extended where it delimits the canal, has about 21 teeth (the MCZ 5872 - I.G. 20486 specimen has 22) that are short and thick,

arrotondata; infine posteriormente si riassottiglia diventando meno spigoloso.

Il labbro destro è leggermente più lungo del labbro columellare e ugualmente contorna, senza però occludere, il canale posteriore. Esso risulta fortemente marginato sul dorso a tal punto da creare una netta separazione fra dorso e labbro stesso. Questa netta “separazione” la si può idealmente seguire dall’inizio del canale anteriore fino a circondare il canale posteriore per terminare all’inizio del labbro columellare e qui unirsi alla carena visibile sulla base.

Il peristoma è liscio, come anche la fossula, la quale risulta profonda, poco espansa, con bordo interno liscio e un po’ arcuato, mentre il bordo inferiore è leggermente concavo.

La sponda terminale (*terminal ridge*) è semplice, corta e arcuata; si allunga mal collegandosi al bordo inferiore della fossula e infine risulta poco separata dai denti columellari.

**Discussione:** Per l’attribuzione generica della nuova specie appena descritta abbiamo valutato alcuni generi, quali: *Palaeocypraea* Schilder, 1928, *Eocypraea* Cossmann, 1903 e *Cypraeorbis* Conrad, 1865, qui di seguito confrontati.

Il genere *Palaeocypraea* Schilder, 1928 possiede forma e dimensioni simili al genere *Garviea* Dolin & Dockery 2018 ma ne differisce principalmente per avere spira sporgente, appuntita, per la sponda terminale (*terminal ridge*) corta e obliqua, la quale non segue il bordo del canale anteriore (SCHILDER 1928: 3.17, 1939: 175 nr.36, WENZ 1938-1944: 966).

Il genere *Eocypraea* Cossmann, 1903 contrariamente al genere *Garviea* Dolin & Dockery, 2018 possiede una forma allungata, piriforme, sponda terminale (*terminal ridge*) a forma di virgola breve e potente, fossula triangolare e labbro columellare anteriormente non svasato e senza carena mentre posteriormente esso è corto e arrotondato (DOLIN & PACAUD 2009: 288).

Il genere *Cypraeorbis* Conrad, 1865 possiede un profilo simile al genere *Garviea* Dolin & Dockery, 2018, soprattutto nelle specie provenienti sempre da “Cava Rossi”, *C. angustior* e *C. longula* recentemente istituite da CHECCHI & ZAMBERLAN (2018), ma contrariamente *Cypraeorbis* Conrad, 1865 possiede labbro destro ben arrotondato e non marginato, labbro sinistro non svasato nel suo terzo anteriore e privo della caratteristica carena così come del bordo inferiore della fossula forte e ben marcato.

Nessuno dei generi sopra elencati possiede le caratteristiche della nuova specie quali: canali (anteriore e posteriore) ben rialzati rispetto alla base, labbro destro fortemente marginato, labbro columellare ben svasato nel suo terzo anteriore formante una carena, fossula auriforme e sponda terminale (*terminal ridge*) semplice, corta e arcuata.

Le osservazioni sopra esposte ci inducono ad assegnare la nuova specie qui descritta al genere *Garviea* Dolin & Dockery, 2018 con il nome *G. craccoi* sp. nov.

*positioned on the slightly marked edge of the aperture; anteriorly the first 4-5 anterior teeth are clearly visible, posteriorly they extend slightly along the base.*

*Anteriorly the columellar lip forms a strong, sharp axial carina that delimits the base. The carina starts near the middle of the terminal ridge, protruding sharply from the base; it decreases rapidly in the middle, remaining visible, then subsequently increases again to meet with the edge of the posterior canal.*

*The right lip, which has 26 short, thick teeth (the MCZ 5872 - I.G. 20486 specimen has 26-28?) on the aperture, is anteriorly thinner, angled, and frontally inclined; in the middle it is wider and flatter, showing a well rounded rectangular section, finally becoming thinner but less angular posteriorly.*

*The right lip surrounds the posterior canal without excluding it, in the same manner as the slightly shorter columellar lip. The posterior canal is so strongly margined on the dorsum that it creates a clear separation between the dorsum and the right lip. Ideally this “separation” of the dorsum can be followed from the beginning of the anterior canal as it continues and surrounds the posterior canal, ending at the start of the columellar lip, where it joins the visible carina on the base.*

*The peristome is smooth, in the same way as the fossula; the fossula is deep, slightly expanded, with a smooth and slightly arched inner margin and a slightly concave lower margin.*

*The terminal ridge is simple, short, and arched, but its connection to the lower margin of the fossula as it extends is poor. Moreover, it remains close to the columellar teeth.*

**Discussion:** For the generic attribution of the new species we evaluated and compared the following genera: *Palaeocypraea* Schilder, 1928, *Eocypraea* Cossmann, 1903 and *Cypraeorbis* Conrad, 1865.

*Even though the genus Palaeocypraea Schilder, 1928 and the genus Garviea Dolin & Dockery 2018 are similar in shape and size, the former is different mainly because of its protruding, pointed spire and its short, oblique terminal ridge that does not follow the edge of the anterior canal (SCHILDER 1928: 3.17, SCHILDER 1939: 175 no.36, WENZ 1938-1944: 966).*

*In contrast to the genus Garviea Dolin & Dockery, 2018 the genus Eocypraea Cossmann, 1903 is elongated, pear-shaped, with a short, powerful comma-shaped terminal ridge and a triangular fossula; anteriorly, its columellar lip is not flared and does not have a carina, while posteriorly it is short and rounded (DOLIN & PACAUD 2009: 288).*

*The profile of the genus Cypraeorbis Conrad, 1865 is similar to that of the genus Garviea Dolin & Dockery, 2018, especially the species of Cypraeorbis angustior and C. longula (recently described by CHECCHI & ZAMBERLAN (2018)) coming from “Rossi Quarry”. Cypraeorbis Conrad, 1865, however, has a very rounded, unmarginated,*

Inoltre *Garviea nuculoides* (Aldrich, 1903) pur avendo dimensioni simili, differisce da *G. craccoi* sp. nov. per il suo profilo meno sferico, per il labbro destro marginato ma formante un callo a forma di luna crescente, per la sponda terminale (*terminal ridge*) più lunga, per il labbro columellare con carena più laterale e per il canale anteriore meno rialzato rispetto la base.

*G. craccoi* sp. nov. presenta anche un profilo simile alla minuscola ( $L = 9$  mm) “*Cypraea*” *mazzeppae* DE GREGORIO, 1880 (pag. 32, tav. 1 fig. 39a-b), proveniente dall’Eocene medio (Luteziano inferiore) di San Giovanni Ilarione, (Verona), appartenente alla collezione De Gregorio, non più fruibile (vedere ZAMBERLAN & CHECCHI, 2015: 7).

Riferendosi alla descrizione e al disegno fornito da De Gregorio (vedere figura 3), *G. craccoi* sp. nov. si distingue per un profilo maggiormente gibboso, labbro destro più spigoloso e estremità anteriore con vistosa carena assiale.

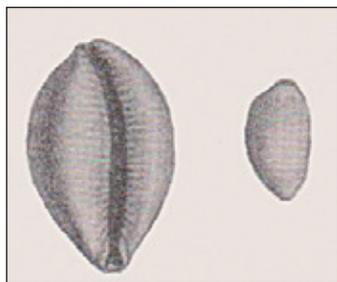


Fig. 3 - “*Cypraea*” *mazzeppae* De Gregorio, 1880 (da De Gregorio 1880: 32 tav.1 fig. 39a-b,  $L=9$  mm) “*Cypraea*” *mazzeppae* De Gregorio, 1880 (after De Gregorio 1880: 32 tav.1 fig. 39a-b,  $L=9$  mm)

## CONCLUSIONI

La scoperta di *Garviea* Dolin & Dochery, 2018 nel territorio italiano risulta inatteso.

Finora questo genere era segnalato solamente per il Bartoniano (Eocene medio) dell’Alabama e per il Luteziano (Eocene medio) del Texas (U.S.A.) (DOLIN & DOCHERY 2018: 44-46).

Questo nuovo ritrovamento non deve sorprenderci. Infatti già il genere *Cypraeorbis* Conrad, 1865, caratteristico del Nord America e del Nord Europa, è stato segnalato nel territorio italiano con *C. tethysianus* Dolin & Pacaud, 2009 proveniente dall’Eocene medio di San Giovanni Ilarione (Verona), *C. angustior* e *C. longula* Checchi & Zamberlan 2018, proprio dai medesimi livelli di “Cava Rossi” da cui provengono gli esemplari del presente lavoro (CHECCHI & ZAMBERLAN 2018: 19).

Anche il genere *Projenneria* (Dolin, 1997), noto ancora dai medesimi livelli di “Cava Rossi” con *P. prisca* e *P. obesa* Zamberlan & Checchi, 2016, è presente sia in Europa che in America con *P. ludoviciana* (Johnson, 1899) nei terreni Priaboniani (Eocene superiore) di Louisiana e Mississippi (U.S.A.) (ZAMBERLAN & CHECCHI 2016: 10).

Infine il ritrovamento di esemplari di *Garviea* in due località distinte del Vicentino, oltre ad ampliare l’areale locale di distribuzione del genere potrebbe rappresentare lo spunto per uno studio comparato delle faune dei due giacimenti qui considerati.

*right lip*. In addition, the anterior third of its columellar lip is not flared and lacks the characteristic carina and the strong, well-marked lower margin of the fossula.

None of the aforementioned genera possess all the characteristics of the new species, for example: canals (anterior and posterior) that are well raised with respect to the base, a strongly marginated right margin, a columellar lip that is well flared in its anterior third forming a carina, an auriform fossula and a simple, short and arched terminal ridge.

These observations led us to assign the new species proposed and described here to the genus *Garviea* Dolin & Dochery, 2018 with the name *G. craccoi* sp. nov.

Despite having similar dimensions, *Garviea nuculoides* (Aldrich, 1903) differs from *G. craccoi* sp. nov. for its less spherical profile, its marginated right lip that forms a crescent moon callus, its longer terminal ridge, its columellar lip with a more lateral carina and its anterior canal which is less raised in relation to the base.

*Garviea craccoi* sp. nov. also has a profile similar to the minuscule ( $L = 9$  mm) “*Cypraea*” *mazzeppae* DE GREGORIO, 1880 (pag. 32, tab. 1 fig. 39a-b) coming from the Eocene (Lower Lutetian) of San Giovanni Ilarione, (Verona), and belonging to the De Gregorio collection but no longer available (see ZAMBERLAN & CHECCHI 2015: 7). Referring to the description and the drawing provided by De Gregorio (see figure 3), *G. craccoi* sp. nov. is distinguished by a more gibbous profile, a more angular right lip and a striking axial carina on the anterior extremity.

## OBSERVATIONS

The discovery of the genus *Garviea* Dolin & Dochery, 2018 in Italy was unexpected.

So far, this genus has only been reported as occurring in the Bartonian (Eocene) of Alabama and the Lutetian (Eocene) of Texas (U.S.A.) (DOLIN & DOCHERY 2018: 44-46).

This new find should not surprise us, however, because the genus *Cypraeorbis* Conrad, 1865, which is characteristic of North America and Northern Europe, has already been found in Italy with *C. tethysianus* Dolin & Pacaud, 2009 from the middle Eocene of San Giovanni Ilarione (Verona), and *C. angustior* and *C. longula* Checchi & Zamberlan, 2018, from the same levels of the “Rossi Quarry”, as the specimens of this work (CHECCHI & ZAMBERLAN 2018: 19).

Even the genus *Projenneria* (Dolin, 1997) also known from the same levels of the “Rossi Quarry” together with *P. prisca* and *P. obesa* Zamberlan & Checchi, 2016, is present in Europe and America with *P. ludoviciana* (Johnson, 1899) in the Priabonian (Upper Eocene) of Louisiana and Mississippi (USA) (ZAMBERLAN & CHECCHI 2016: 10).

Finally, the discovery of specimens of genus *Garviea* Dolin & Dochery, 2018 in two distinct locations in the

## RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il dott. Roberto Ghiotto e le dott.sse Viviana Frisone e Annachiara Bruttomesso, rispettivamente direttore e conservatrici del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) per aver messo a disposizione il materiale conservato presso il Museo.

Ringraziamo inoltre:

- Sig. Luc Dolin per il recupero di materiale bibliografico,
- Dr. Mark S. Florence, Deputy Collections, Invertebrate Paleontology, Paleobiology Department of Smithsonian Museum of Natural History, Washington per il recupero di materiale di confronto.
- Sig. Virgilio Liverani per l'aiuto prestato nel recupero del materiale studiato,
- Dott. Jean-Michel Pacaud per il recupero di materiale bibliografico.
- Sig. Ermanno Quaggiotto per il recupero di materiale bibliografico.

## BIBLIOGRAFIA / BIBLIOGRAPHY

- BECCARO L., FORNACIARI E., MIETTO P., PRETO N. (2001) - Analisi di facies e ricostruzione paleoambientale dei "Calcari nummulitici" (Eocene; Monti Lessini orientali - Vicenza): dati preliminari. *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Geologica*, 76(1999):3-16.
- BOUCHET P., ROCROI P.J., HAUSDORF B., KAIM A., KANO Y., NÜTZEL A., PARKHAEV P., MICHAEL SCHRÖDL M., STRONG E.E. (2017) - Revised Classification, Nomenclator and Typification of Gastropod and Monoplacophoran Families. *Malacologia*, 61(1-2):1-526.
- CHECCHI A., ZAMBERLAN F., ALBERTI R. (2012) - *Eotrivia cristata* sp. nov., nuova specie di Ovulidae (Mollusca, Cypraeoidea) dell'Eocene di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza - Italia Nord-Orientale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 19: 21-26.
- CHECCHI A., ZAMBERLAN F. (2018) - Nuove specie di *Cypraeorbis* Conrad, 1865 nell'Eocene di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza - Italia Nord-Orientale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 25: 19-26.
- DE GREGORIO A. (1880) - Fauna di S. Giovanni Ilarione (Parisiense) Parte I: Cefalopodi e Gasteropodi. *Tipografia P. Montaina & C., XXVIII-110 pp., 9 tav.*, Palermo.
- DOLIN L., DOCHERY D.T.III (2018) - The Cypraeidae and Ovulidae (Mollusca; Caenogastropoda) from the Cook Mountain Formation (Bartonian, Middle Eocene) of the Gulf Coastal Plain, Southern United States: a province of unsuspected generic origins. *Southeastern Geology* V.53: 41-61, 8 figs.
- DOLIN L., PACAUD J-M. (2009) - Les Cypraeoidea et Velutinoidea (Mollusca, Caenogastropoda) du Lutétien inférieur du Vicentin et du Véronais (nord-est de l'Italie). *Revue de Paléobiologie*, 28 (2): 277-314.
- FRISONE V., PISERA A., PRETO N. (2014) - Siliceous sponges (Porifera: Hexactinella, Demospongiae) from Chiampo Valley (Eocene, Lessini Mts, northern Italy): taxonomy, taphonomy and Paleoeology. *Rend. Online Soc. Geol. It.*, 31:79-80.
- FRISONE V., PISERA A., PRETO N. (2016) - A highly diverse siliceous sponge fauna (Porifera: Hexactinellida, Demospongiae) from the Eocene of northeastern Italy: systematics and palaeoecology. *Journal of Systematic Palaeontology*, 14(11):949-1002.
- SCHILDER F.A. (1928) - Die Cypraeacea des Daniums von Dänemark und Schonen. *Danmarks geologiske Undersogelse IV. Raekke Bd.2 Nr.3.*
- SCHILDER F.A. (1939) - Die genera der Cypraeacea. *Archiv fur Molluskenkunde* Band 71 5/6: 165-201.
- WENZ W. (1938-1944) - Handbuch der Paläozoologie Bd. 6, Teil 1, Allgemeiner Teil und Prosobranchia. *Gebrüder Borntraeger*, 1639 pp., 4221 text fig., Berlin.
- ZAMBERLAN F., CHECCHI A. (2015) - Nuovi ritrovamenti di *Cypropterina ceciliae* (De Gregorio, 1880) ed *Eotrivia palumbella* (De Gregorio, 1880) (Mollusca, Cypraeoidea) nell'Eocene di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza, Italia Nord-Orientale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 22: 5-13.
- ZAMBERLAN F., CHECCHI A. (2016) - Due nuove specie di *Projenneria* (Dolin, 1997), *Projenneria prisca* sp. nov. e *Projenneria obesa* sp. nov. (Mollusca, Cypraeoidea) dell'Eocene di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza, Italia Nord-Orientale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 23: 5-13.



Tavola 1 - *Garviea craccoi* sp. nov., Ypresiano sommitale - Luteziano basale di "Cava Rossi" / Table 1 - *Garviea craccoi* sp. nov., uppermost Ypresian – basal Lutetian of "Rossi Quarry".  
 a-b-c-d-e-f-g: OLOTIPO / HOLOTYPE MCZ 5871 - I.G. 20485, dimensioni / dimension: L=15.4, W=10.4, H=9.6.



Tavola 2 - *Garviea craccoi* sp. nov., Ypresiano sommitale - Luteziano basale di "Cava Rossi" / Table 2 - *Garviea craccoi* sp. nov., uppermost Ypresian – basal Lutetian of "Rossi Quarry".  
a-b-c-d-e: PARATIPO / PARATYPE MCZ 5872 - I.G. 20486, dimensioni / dimension: L=16, W=11.3, H=9.7.



Tavola 3 - *Garviea craccoi* sp. nov., Luteziano di "Cava Cengio dell'Orbo" / Table 3 - *Garviea craccoi* sp. nov., Lutetian of "Cengio dell'Orbo Quarry".  
a-b-c-d-e-f: PARATIPO / PARATYPE MCZ 5874 - I.G. 20488, dimensioni / dimension: L=10.3, W=7.7, H=7.5.



## UN ESEMPLARE ANOMALO DI *COELOPLEURUS CORONALIS* (KLEIN IN LESKE, 1734) DEI COLLI BERICI (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE)

ALBERTO BOTTAZZI\*, ENRICO BORGHI\*\*

\* Museo Civico "Dal Lago", 36078 Valdagno (Vicenza), Italia. E-mail: alberto.bottazzi@virgilio.it

\*\* Società Reggiana di Scienze Naturali, Reggio Emilia, Italia. E-mail: enrico.borghi20@gmail.com

**Key words:** Echinoidea, *Coelopleurus*, late Eocene, NE Italy, tetramerous symmetry.

### RIASSUNTO

Viene qui descritto un esemplare di echinoide regolare attribuito a *Coelopleurus coronalis* (Klein in Leske, 1778) proveniente dal Priaboniano (Eocene superiore) di Sossano (Colli Berici-Vicenza).

L'esemplare in oggetto mostra una rara e peculiare anomalia, infatti possiede solamente quattro zone ambulacrali e quattro interambulacrali, anziché cinque come è di norma per gli echinoidi.

### ABSTRACT

*An anomalous specimen of Coelopleurus coronalis (Klein in Leske, 1734) from the Berici Hills (Vicenza - Northern Italy).*

A specimen of regular echinoid from the Priabonian (upper Eocene) of Sossano (Berici Hills, Vicenza Province, Northern Italy), ascribed to *Coelopleurus coronalis* (Klein in Leske, 1778), is here described.

The specimen under study shows a peculiar and rare anomaly: it has four ambulacral and four interambulacral areas instead of five, as typical in the echinoids.

### INTRODUZIONE

*Coelopleurus* (Eocene-Attuale) è un echinoide regolare di piccole dimensioni che è rappresentato nei mari tropicali attuali da una decina di specie (KROH & MOOI, 2018). Alcune di queste, come *Coelopleurus exquisitus* Coppard & Schultz, 2006 (fig. 1) e *C. maillardi* (Michelin, 1862), diffuse nell'Indo-Pacifico, sono considerate tra i ricci di mare più belli in assoluto per forma e colore.

Come fossile, il genere *Coelopleurus* è stato studiato inizialmente nell'Eocene e nel Miocene della Francia da numerosi autori, tra i quali AGASSIZ (1840), DESOR (1855), COTTEAU (1863) e TOURNOUËR (1869).

Per il Vicentino *Coelopleurus* fu citato per la prima volta da LAUBE (1868) che, nel suo lavoro dedicato agli echinoidi vicentini e veronesi, segnalò *Coelopleurus agassizii* d'Archiac, 1846 a Mossano (Colli Berici). Tuttavia TOURNOUËR (1869) e DAMES (1878) attribuirono in seguito l'esemplare descritto e figurato da Laube a *C. delbosi* Desor, 1855. Sempre DAMES (1878), nella sua monografia sugli echinoidi del Vicentino e del Veronese, citò il ritrovamento di un piccolo esemplare di *Coelopleurus* sp. nei "tufi di Monte Spilecco" (Paleocene superiore-Eocene inferiore), purtroppo mal conservato e quindi di incerta determinazione.

FABIANI (1908) affermò di aver rinvenuto *Coelopleurus equis* Agassiz, 1840 in livelli priaboniani (Eocene superiore) affioranti sulla sommità del Monte Torretta di Nanto e del Monte Vagina di Grancona (Colli Berici).

Nel complesso questo genere è da considerare raro

nell'Eocene del Veneto, essendo stati sinora segnalati in letteratura solo quattro esemplari, oltre a quello oggetto del presente lavoro.

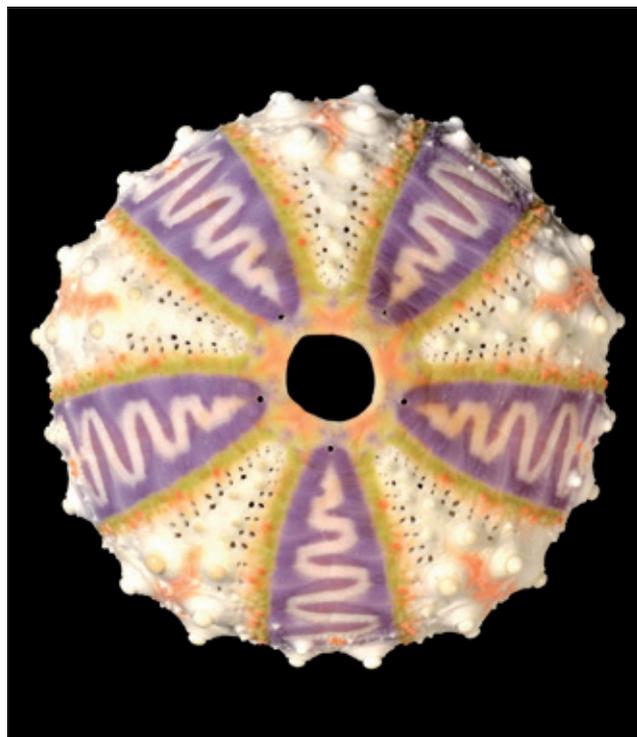


Fig. 1 - *Coelopleurus exquisitus* Coppard & Schultz, 2006: vista aborale di un esemplare attuale della Nuova Caledonia, diametro 29,4 mm.

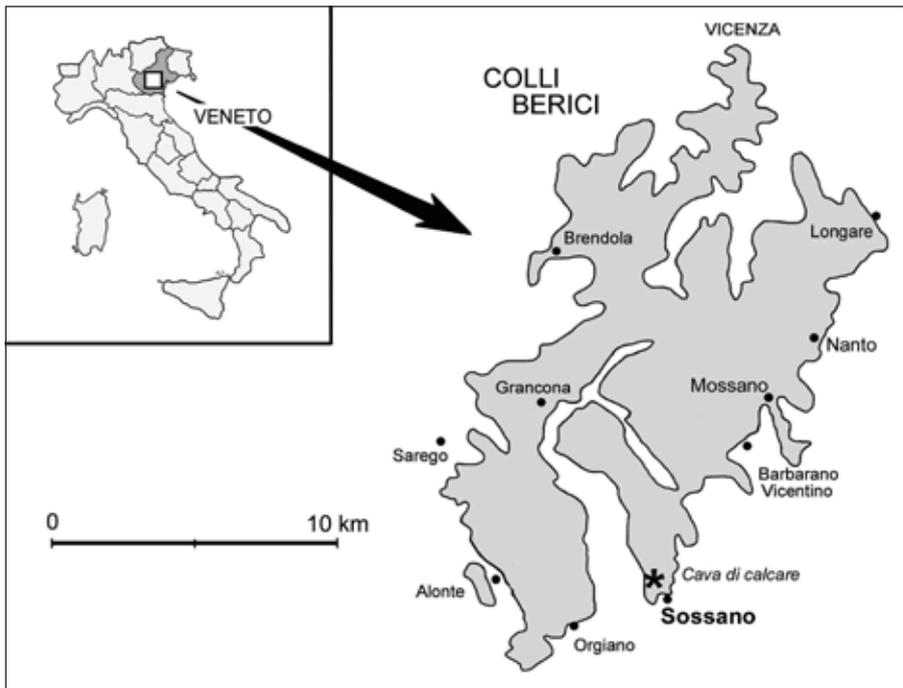


Fig. 2 - Ubicazione della “cava di Sossano” (Vicenza), luogo di ritrovamento dell’esemplare oggetto di questa nota.

## MATERIALI E METODI

L’echinoide in esame è depositato presso il Museo Civico “D. Dal Lago” di Valdagno (Vicenza) con il numero di catalogo MCV 18/02.

## LOCALITÀ DI RITROVAMENTO

L’esemplare in oggetto è stato raccolto da F. Zamberlan nella parte superiore della cosiddetta “Cava di Sossano”, aperta sulle propaggini sud-orientali dei Colli Berici in prossimità del paese di Sossano (fig. 2). Nonostante la cava sia attualmente in fase di ripristino ambientale, è ancora ben visibile la bancata calcarenitica riferibile all’Eocene medio, potente circa cinquanta metri. Al tetto di questa bancata si trovano i calcari marnosi dell’Eocene superiore (Priaboniano) che mostrano un colore grigiastro sulla frattura fresca, mentre assumono un colore giallastro se esposti per lungo tempo agli agenti atmosferici. Sono ben stratificati e ricchi di resti fossili quali nummuliti, briozoi e, meno frequentemente, molluschi bivalvi, crostacei decapodi, denti di pesci ed echinoidi. Questi ultimi sono rappresentati soprattutto dai generi *Schizaster*, *Clypeaster*, *Spatangus* e *Pericosmus* (DE ANGELI & CAPORIONDO, 2009). L’echinoide oggetto di studio è stato rinvenuto, già isolato dalla matrice, in un dilavamento dei calcari marnosi fossiliferi.

## SISTEMATICA

La sistematica qui adottata segue KROH & MOOI (2018).

Classe ECHINOIDEA Leske, 1778  
 Subclasse EUECHINOIDEA Bronn, 1860  
 Infraclasse CARINACEA Kroh & Smith, 2010  
 Superordine ECHINACEA Claus, 1876  
 Ordine ARBACIOIDA Gregory, 1900  
 Famiglia ARBACIIDAE Gray, 1855  
 Genere *Coelopleurus* Agassiz, 1840

*Coelopleurus coronalis* (Klein in Leske, 1778)

Figg. 3 a-c

**Materiale esaminato:** un esemplare completo (MCV 18/02) dell’Eocene superiore (Priaboniano) di Sossano (Colli Berici, Vicenza).

**Dimensioni:** diametro 14 mm, altezza 5,6 mm.

**Descrizione:** specie di piccole dimensioni con teca depressa, margine arrotondato e contorno sub-pentagonale. Aree ambulacrali leggermente in rilievo e più larghe (circa i 3/5 all’ambitus) di quelle interambulacrali. Nell’esemplare in esame le aree ambulacrali e interambulacrali sono quattro anziché cinque. Gli ambulacri sono guarniti di due serie di grossi tubercoli ravvicinati, a base larga, non crenulati e non perforati, che si estendono dal peristoma sino al periprocto, diventando sensibilmente più piccoli in prossimità dell’apice. Le zone porifere sono quasi dritte, solo lievemente ondulate e composte da coppie di pori semplici non coniugati. Negli interambulacri la zona interradianale è un po’ depressa e del tutto priva di tubercoli, al di sopra dell’ambitus; le due zone adradiali sono separate da quella interradianale da un cordoncino verticale discontinuo e poco rilevato e portano ognuna una serie di piccoli tubercoli. L’apparato apicale è dicitico, con piastre genitali quasi prive di tubercoli; non si distinguono i gonopori. La superficie orale è interamente ricoperta da grossi tubercoli, non crenulati e non perforati; è profondamente depressa attorno al peristoma, che risulta ancora parzialmente inglobato nella matrice.

**Discussione:** altre tre specie di *Coelopleurus* sono state segnalate in letteratura nell’Eocene del Veneto: *Coelopleurus agassizi* d’Archiac, 1846 (citato da LAUBE,

1868), *C. delbosi* Desor, 1855 (segnalato da DAMES, 1878 - OPPENHEIM, 1901 - FABIANI, 1908) e *C. equis* Agassiz, 1840 (citato da FABIANI, 1908).

- Il carattere distintivo principale di *Coelopleurus agassizi* d'Archiac, 1846 consiste nella mancanza totale di tubercoli nelle aree ambulacrali aborali al di sopra dell'ambitus. *C. agassizi* si differenzia da *C. coronalis* (Klein in Leske, 1778) anche per il suo profilo laterale più conico e più rigonfio, e da *C. delbosi* Desor, 1855 anche per il suo contorno subpentagonale. L'esemplare del Priaboniano di Mossano riferito a *Coelopleurus agassizi* da LAUBE (1868, tav. 1, fig. 7), dal momento che mostra chiaramente i tubercoli principali ambulacrali che si spingono fino all'apice e il contorno quasi circolare, deve invece essere assegnato a *C. delbosi* Desor, 1855, confermando così l'opinione espressa da DAMES (1878), OPPENHEIM (1901) e FABIANI (1908).

- *Coelopleurus delbosi* Desor, 1855 si distingue da *C. coronalis* (Klein in Leske, 1778) per la teca più rigonfia, il profilo laterale della parte aborale più conico e il contorno pressoché circolare. Inoltre in *C. delbosi* Desor, 1855 le aree ambulacrali sono più strette, misurando solo la metà di quelle interambulacrali, i tubercoli primari ambulacrali decrescono rapidamente di dimensione sulla faccia superiore, infine negli interambula-

cri la zona interradiatale priva di tubercoli è ornata da caratteristici cordoncini poco rilevati, ma ben visibili, disposti a zig zag. Ai lati della superficie interambulacrale priva di tubercoli vi è una serie verticale di granuli collegati a zig-zag da cordoncini poco rilevati. SMITH & KROH (2011) ritengono che *C. delbosi* sia sinonimo di *C. coronalis*, tuttavia le significative differenze riportate nelle descrizioni originali delle due specie trovano riscontro nei fossili esaminati e suggeriscono di mantenere distinte le due specie. Poco dopo la sua istituzione *C. delbosi* fu trasferita nel genere *Delbosia* Pomel, 1883 tuttavia la validità di questo genere è considerata dubbia da SMITH & KROH (2011), che lo considerano sinonimo di *Coelopleurus*.

- FABIANI (1908) descrisse due esemplari nel Priaboniano di Monte Torretta di Nanto e di Monte Vagina, presso Grancona (Colli Berici), attribuendoli a *Coelopleurus equis* Agassiz, 1840. Questa specie è attualmente considerata sinonima di *C. coronalis* (Klein in Leske, 1778) da SMITH & KROH (2011). Anche Fabiani in realtà era di questo stesso parere ma, avendo considerato D'Archiac, 1892 come autore di *C. coronalis*, invertì i dati temporali per la valutazione della priorità. La descrizione e le illustrazioni fornite da FABIANI (1908, tav. 1, figg. 14-15) confermano l'attribuzione di quei due esemplari a *C. co-*

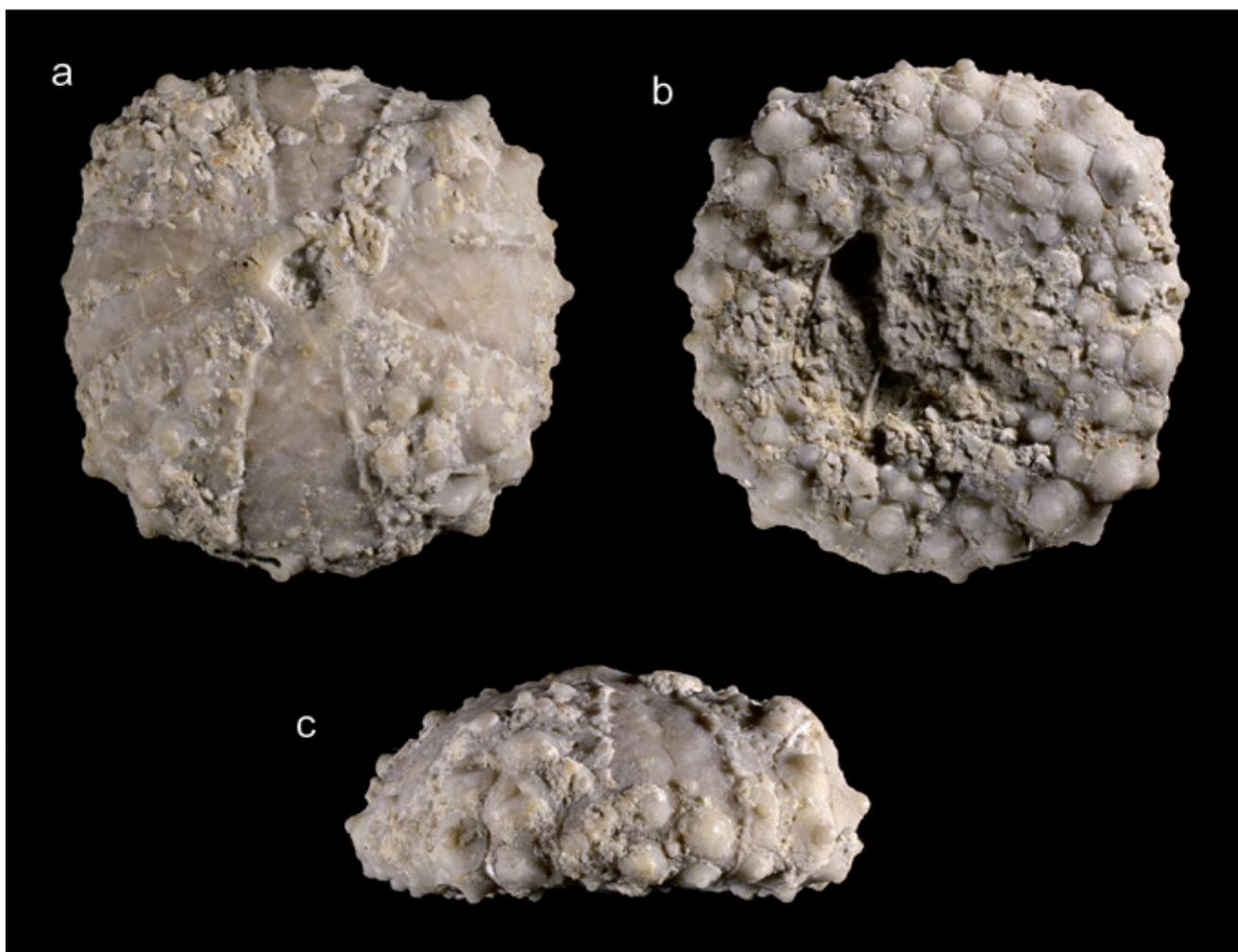


Fig. 3 - *Coelopleurus coronalis* (Klein in Leske, 1778), Priaboniano di Sossano (Vicenza): a) vista aborale; b) vista orale; c) vista laterale. Diametro 14 mm.

*ronalis* (Klein in Leske, 1778), in particolare il profilo laterale è un po' depresso e non conico, le aree ambulacrali sono proporzionalmente larghe (pari ai 3/5 di quelle interambulacrali all'ambitus) e le zone interraddiali degli interambulacri prive di tuberculazione non mostrano né granulazioni né ornamentazioni a zig-zag.

In sintesi, nell'Eocene del Veneto si evidenzia la presenza di due sole specie di *Coelopleurus*: *C. coronalis* (Klein in Leske, 1778) e *C. delbosi* Desor, 1855.

#### Località di rinvenimento in Veneto

*Coelopleurus coronalis* (Klein in Leske, 1778) è presente nel Priaboniano dei Colli Berici a Sossano, Mossano (LAUBE, 1878), Monte Torretta di Nanto e Monte Vagina presso Grancona (FABIANI, 1908).

#### Anomalie morfologiche

Nell'esemplare di Sossano studiato si nota una singolare anomalia morfologica: possiede solamente quattro zone ambulacrali e quattro interambulacrali e mostra quindi una simmetria tetramera, non quella pentamera tipica degli echinodermi.

In altre classi di echinodermi, come gli asteroidei e gli ofiuroidei, la mancanza della simmetria pentaradiata non costituisce necessariamente un'anomalia dal momento che un buon numero di specie possiede normalmente più di 5 braccia. È il caso, ad esempio, di *Luidia ciliaris* (Philippi, 1837), che di braccia ne ha 7, e di *Coscinasterias tenuispina* (Lamarck, 1816), che ne ha un numero variabile da 6 a 9 (TORTONESE, 1965), per citare solo alcune di quelle presenti nel Mediterraneo attuale.

Negli echinoidi, invece, la presenza di un numero di aree ambulacrali e/o interambulacrali maggiore o minore di 5 è sempre considerata un'anomalia teratologica, cioè uno scostamento rispetto allo standard morfologico che non rientra nella gamma di normale e prevedibile variazione (JANGOUX, 1987).

Le anomalie che interessano le aree ambulacrali o interambulacrali, pur essendo piuttosto rare negli echinoidi, sono ben documentate nelle popolazioni attuali (JACKSON, 1927 - MOORE, 1974 - HINEGARDNER, 1975 - JANGOUX, 1987) e sono state suddivise in due tipi principali da JACKSON (1927). Il primo comprende anomalie che consistono nel semplice restringimento o nella mancanza parziale di aree ambulacrali e/o interambulacrali. La maggior parte dei casi descritti nelle popolazioni attuali appartiene a questo primo tipo. Le cause accertate sono varie: traumi dovuti ad attacchi di predatori, fattori ambientali, malnutrizione e malattie (JANGOUX, 1987), disturbi metabolici (MOORE, 1974).

Il secondo tipo consiste nella mancanza completa di una o più aree ambulacrali e/o interambulacrali. Questa tipologia di disturbo morfologico implica una causa di tipo genetico (HINEGARDNER, 1975) e si innesca sin dall'inizio della formazione della struttura scheletrica allo stadio larvale (CERANKA, 2007).

Nell'esemplare in studio, la mancanza dell'area ambulacrale e di una delle interambulacrali adiacenti è completa,

cioè si nota già a partire dal peristoma e sino all'apice, quindi rientra nel tipo 2 di JACKSON (1927). Si tratta di casi molto rari negli echinoidi (JACKSON, 1927), in particolare per quanto riguarda i fossili (CERANKA, 2007). Lo studio di una campionatura costituita da un elevato numero di esemplari di *Echynocyamus* del Miocene della Polonia portò CERANKA (2007) ad affermare che la simmetria pentamera negli echinoidi è un carattere stabile e che le deviazioni da essa sono molto rare (14 casi su oltre 60000 esemplari esaminati).

CARRASCO & FARRÉS (2001), sulla base di una consistente campionatura (circa 10000 esemplari) dell'Eocene di Vic (Spagna), indicano per *Coelopleurus coronalis* una gamma dimensionale da 1 mm a un massimo di 33 mm e considerano già maturi gli esemplari con diametro di poco superiore ai 10 mm. Quindi il fossile di Sossano in studio (diametro 14 mm) era molto probabilmente un individuo adulto, seppur ancora di piccola taglia. Ciò conferma che le deviazioni dalla simmetria pentamera non sono letali (CERANKA, 2007). Anche nelle popolazioni attuali sono stati segnalati esemplari adulti esameri, tetrameri, trimeri e persino dimeri (JACKSON, 1927 - MOORE, 1974, tav. 6), sottolineando la grande "plasticità" della teca degli echinoidi.

#### CONCLUSIONI

*Coelopleurus* è un echinoide raro nell'Eocene del Veneto, dal momento che sino ad oggi sono stati citati in letteratura solo cinque esemplari, quattro dei quali provenienti dai calcari marnosi dell'Eocene superiore (Priaboniano) dei colli Berici.

Gli esemplari del Veneto sono attribuiti a due diverse specie, *Coelopleurus coronalis* (Klein in Leske, 1778) e *C. delbosi* Desor, 1855, che mostrano caratteristiche morfologiche ben distinte soprattutto per quanto riguarda il profilo e il contorno della teca e l'ornamentazione delle zone interambulacrali prive di tubercoli.

Il fossile del Priaboniano di Sossano oggetto di questa segnalazione viene assegnato a *Coelopleurus coronalis*. L'esemplare mostra la mancanza completa di un'area ambulacrale e di una interambulacrale ad essa connessa e quindi possiede una simmetria tetramera. Questo tipo di anomalia morfologica, molto rara negli echinoidi fossili e difficile da osservare anche nelle popolazioni attuali, viene imputata a fattori genetici che hanno agito sin dall'inizio della formazione della struttura scheletrica nella fase larvale.

#### RINGRAZIAMENTI

Gli autori sono grati a B. Pallozzi (conservatrice del Museo di Valdagno), per aver preso in carico e codificato l'esemplare studiato. Si ringraziano inoltre F. Zamberlan, per l'aiuto nella ricerca sul campo e nella preparazione del fossile studiato, A. Checchi (Museo Civico "G. Zanato"), per aver eseguito le fotografie dell'esemplare, e R. Zorzin (Museo di Storia Naturale di Verona) e un referente anonimo per i preziosi consigli e suggerimenti in fase di revisione della bozza.

## BIBLIOGRAFIA

- AGASSIZ L. (1840) - Catalogus systematicus Ectyporum Echinodermatum fossilium Musei Neocomiensis, secundum ordinem zoologicum dispositus; adjectis synonymis recentioribus, nec non stratis et locis in quibus reperiuntur. Sequuntur characteres diagnostici generum novorum vel minus cognitorum, 20 pp. Petitpierre, Neuchâtel.
- CARRASCO J.F. & FARRÉS F. (2001) - Excepcional hallazgo de fases juveniles de *Coelopleurus coronalis* (Echinoidea) en el Eoceno de Vic (Barcelona). *Batalleria*, 10, pp. 37-48.
- CERANKA T. (2007) - Symmetry disorders of the test of the Miocene echinoid *Echinocyamus* from Poland. *Acta Palaeontologica Polonica*, 52(3), pp. 503-518.
- D'ARCHIAC E.J. & LE VICOMTE M. (1846) - Description des fossiles recueillis par M. Thorent dans les couches a Nummulites des environs de Bayonne. *Mémoire de la Société géologique de France*, série 2, 2, pp. 189-217, tavv. 5-9.
- COTTEAU G. (1863) - Échinides fossiles de Pyrénées. 160 pp., 9 tavv., 1 tab., Paris (F. Savy).
- DAMES W.B. (1878) - Die Echiniden der vicentinischen und veronesischen Tertiärlagerungen. *Palaentographica*, vol. 25, pp. 1-100, tavv. 1-11.
- DE ANGELI A., CAPORIONDO F. (2009) - Crostacei decapodi del Priaboniano di Sossano (Monti Berici, Vicenza, Italia settentrionale). *Studi e Ricerche-Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" Montecchio Maggiore (Vicenza)*, vol. 16, pp. 23-33.
- DESOR E. (1855) - Synopsis des Échinides fossiles. Neuchâtel, Fascicule II, pp. 63-104, tavv. 10-16.
- FABIANI R. (1908) - Paleontologia dei Colli Berici. *Società Italiana di Scienze Naturali, Memorie*, ser. 3, vol. 15, pp. 45-248, tavv. 1-6.
- HINEGARDNER R.T. (1975) - Morphology and genetics of urchin development. *American Zoologist*, vol. 15, pp. 679-690.
- JACKSON R T (1927) - Studies of *Arbacia punctulata* and allies, and of nonpentamerous echini. *Memories of the Boston Society of natural History*, 8: pp. 435-565.
- JANGOUX M. (1987) - Diseases of Echinodermata. IV. Structural abnormalities and general considerations on biotic diseases. *Diseases of Aquatic Organisms*. 3, pp. 221-229.
- KROH A., MOOI R. (2018) - World Echinoidea Database. *Coelopleurus* L. Agassiz, 1840. Accessed through: *World Register of Marine Species* at: <http://marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=123373> on 2018-04-26.
- LESKE N.G. (1778) - Jacobi Theodori Klein naturalis dispositio echinodermatum..., edita et descriptionibus novisque inventis et synonymis auctorem aucta. Addimenta ad I. T. Klein naturalem dispositionem Echinodermatum. XXII+278 pp., 54 tavv., Leipzig (G.E. Beer).
- LAUBE G. (1868) - Ein Beitrag zur Kenntniss der Echinodermen des vicentinischen Tertiärgebietes. *Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe*, vol. 29, pp. 1-38, tavv. 1-7.
- MOORE H.B. (1974) - Irregularities in the test of regular sea urchins. *Bulletin of Marine Science*, 24(3), pp. 545-567.
- OPPENHEIM P. (1901) - Die Priabonaschichten und ihre Fauna, in Zusammenhang mit gleichaltrigen und analogen Ablagerungen vergleichend betrachtet. *Palaentographica*, vol. 47, pp. 1-348, tavv. 1-21.
- POMEL A (1883) - Classification méthodique et généra des échinides vivante et fossiles. Thèses présentées a la Faculté des Sciences de Paris pour obtenir le Grade de Docteur en Sciences Naturelles, 503, pp. 131. Aldolphe Jourdan, Alger, Paris.
- SMITH A. B. & KROH A. (EDITOR) (2011) - The Echinoid Directory. World Wide Web electronic publication. <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/projects/echinoid-directory> (accessed December 2018).
- TORTONESE E. (1965) - Fauna d'Italia, Echinodermata. Calderini Editore, pp. 422.
- TOURNOUËR R. (1869) - Recensement des Échinodermes de l'étage du Calcaire à Astéries dans le S. O. de la France. *Société Linnéenne de Bordeaux, Actes*, série 3, vol. 7, pp. 263-300, tavv. 15-17.



## AGGIORNAMENTO 2019 SULLA MINERALOGIA VICENTINA CONTRADA CORTIANA

DOMENICO SACCARDO\*, BRUNO FASSINA\*\*, PAOLO FERRETTI\*\*\*, IVANO ROCCHETTI\*\*\*\*

\* Via A. Manzoni, 21B - 36030 San Vito di Leguzzano (Vicenza), Italia. E-mail: info@officinasaccardo.it

\*\* Via Foppa, 1 - 35134 Padova, Italia. E-mail: momodar@libero.it

\*\*\* MUSE - Museo delle Scienze di Trento, Corso del Lavoro e della Scienza, 3 - 38122 Trento, Italia. E-mail: paolo.ferretti@muse.it

\*\*\*\* Collaboratore Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: ivanorocchetti@tiscali.it

**Key words:** calcofillite, devillina, jarosite, johannite, lepidocrocite, metazeunerite, middlebackite, olivenite, parnauite, rosasite, strashimirite, tangdanite, Arenaria di Val Gardena, Permiano superiore, Contrada Cortiana, Valli del Pasubio, Vicenza, Northern Italy

### RIASSUNTO

Vengono segnalati 12 nuovi minerali per la località di cava Contrada Cortiana (Valli del Pasubio, Vicenza, Italia), provenienti dai legni carbonificati entro l'Arenaria di Val Gardena (Permiano superiore): calcofillite, devillina, jarosite, johannite, lepidocrocite, metazeunerite, middlebackite, olivenite, parnauite, rosasite, strashimirite, tangdanite. Le identificazioni si basano su analisi chimiche semiquantitative SEM-EDS, analisi in spettrometria Raman e analisi diffrattometriche con camera di Gandolfi.

### ABSTRACT

12 new minerals for the locality of Contrada Cortiana quarry (Valli del Pasubio, Vicenza, Italy) are described, coming from the coalified woods within the Arenaria di Val Gardena Formation (upper Permian): chalcophyllite, devilline, jarosite, johannite, lepidocrocite, metazeunerite, middlebackite, olivenite, parnauite, rosasite, strashimirite, tangdanite. The identifications are based on EDS semiquantitative chemical analysis, Raman spectrometry analysis and diffractometric analysis with Gandolfi camera.

Nella cava abbandonata di Contrada Cortiana (Valli del Pasubio, Vicenza), da cui si estraevano blocchi di Arenaria di Val Gardena che opportunamente lavorati fornivano mole e macine, sono stati trovati minerali di particolare rarità e interesse scientifico. La maggior parte di questi minerali è strettamente legata agli inclusi carboniosi della roccia che derivano dalla carbonificazione di piante originariamente strappate, fluitate e inglobate nei depositi alluvionali del Permiano superiore.

Alla lista dei minerali di Contrada Cortiana elencati nel

libro "I minerali nel Vicentino - Aggiornamenti, località e nuove determinazioni" Boscardin *et al.* (2011), ora si aggiungono: arthurite(?), calcofillite, devillina, jarosite, johannite, lepidocrocite, metazeunerite, middlebackite, olivenite, parnauite, rosasite, strashimirite, tangdanite.

### DESCRIZIONE DEI MINERALI

#### Arthurite(?) - $\text{CuFe}^{3+}_2(\text{AsO}_4)_2(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

Un minerale che forma submillimetrici aggregati sferoidali di colore giallognolo adagiati sul legno carboni-

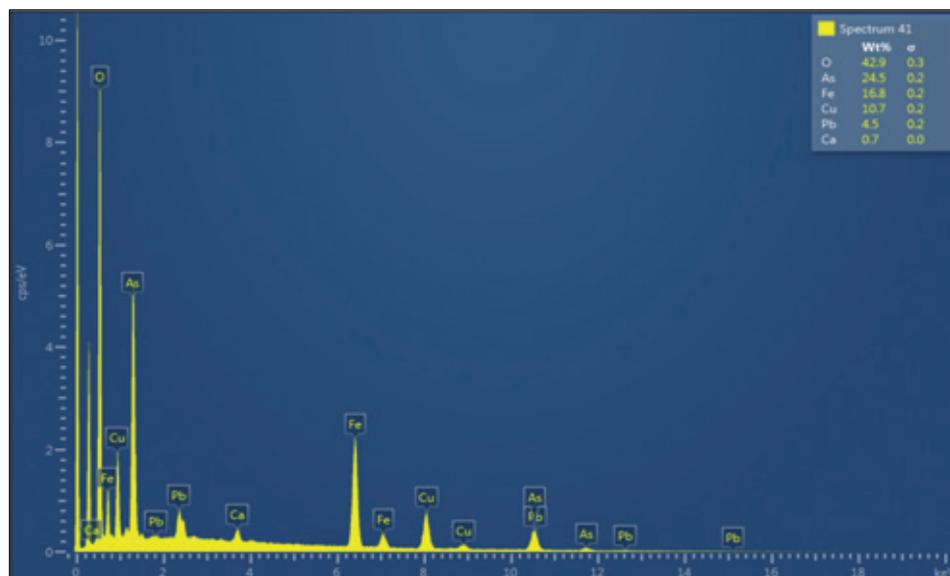


Fig. 1 - Spettro EDS della arthurite di Contrada Cortiana.

ficato è stato ipoteticamente identificato come arthurite sulla scorta dell'analisi semiquantitativa SEM-EDS condotta presso il MUSE di Trento. La presenza di Cu, Fe, As e O, oltre a un rapporto Fe/Cu di circa 1:2 sembrano compatibili con la composizione di questo raro arseniato, documentato in Italia solamente da Orlandi & Campostrini (2005) presso la miniera di Baccu Locci (Villaputzu, Sardegna) e da Ferretti *et al.* (2018) alla miniera Tingherla (Frassilongo, TN). L'arthurite è stata riconosciuta dubitativamente anche nei legni carbonificati all'interno dell'Arenaria di Val Gardena della miniera di San Lugano (Ferretti *et al.*, 2019). Va rilevato come sia l'arthurite della cava di Contrada Cortiana, sia quella della Tingherla, sia quella presunta di San Lugano, mostrano tutte una tonalità gialla che si discosta nettamente dal classico colore verde che caratterizza questa specie mineralogica.

**Calcofillite -  $\text{Cu}_{18}\text{Al}_2(\text{AsO}_4)_4(\text{SO}_4)_3(\text{OH})_{24} \cdot 36\text{H}_2\text{O}$**

Molto rara. È stata osservata all'interno degli interstizi carboniosi in minuti cristalli esagonali di un colore verde acqua molto tenue, di dimensioni intorno al decimo di millimetro. È stato inoltre rinvenuto un campione caratterizzato da rosette di cristalli fogliacei vagamente esagonali di colore giallo verde di dimensioni inferiori al millimetro. Il minerale è stato identificato tramite analisi SEM-EDS e diffrazione con camera di Gandolfi dal prof. E. Galli dell'Università di Modena e Reggio Emilia presso il C.I.G.S. (Centro Interdipartimentale Grandi Strumenti).

**Devillina -  $\text{CaCu}_4(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$**

In cristalli lamellari verde-azzurri con dimensioni di pochi decimi di mm, la devillina si trova associata a brochantite e langite nelle fessure dei carboni. La sua identificazione è avvenuta tramite analisi Raman.

**Jarosite -  $\text{KFe}^{3+}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$**

Questa specie, segnalata nel vicentino solamente al Monte Civillina (Boscardin *et al.* 2011), nel sito di Contrada Cortiana è piuttosto frequente. Si presenta in microcristalli molto lucenti di qualche decimo di millimetro e co-

lore da giallo brillante a brunastro, spesso raggruppati a formare degli sciami all'interno dei residui carboniferi. Le immagini SEM evidenziano come gli aggregati siano costituiti da microcristalli di poche decine di micron con terminazioni acute fittamente impacchettati. La paragenesi è con zeunerite/metazeunerite.

**Johannite -  $\text{Cu}(\text{UO}_2)_2(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$**

Molto rara. Particolarmente interessante per la mineralogia del vicentino in quanto rappresenta il secondo minerale contenente uranio finora segnalato nel Vicentino dopo la zeunerite (Zordan & Saccardo, 2001). La johannite di Contrada Cortiana si presenta in sferule microcristalline irregolari di colore giallo limone molto intenso e brillante, con dimensioni inferiori al millimetro di diametro. Nei pochi campioni rinvenuti in un solo pezzo di carbone non è stata riscontrata nessuna associazione rilevante con altri minerali.

**Lepidocrocite -  $\gamma\text{-Fe}^{3+}\text{O}(\text{OH})$**

Questa specie è stata trovata nelle fessure di contatto fra arenaria e carbone alla presenza di pirite molto alterata. È piuttosto comune sotto forma di incrostazioni rossastre di scarso interesse collezionistico, mentre è molto rara in forme cristalline che abbiano valore estetico. Nei campioni più significativi si presenta in sferule sub-millimetriche formate da lamelle color rosso amarena molto lucenti, in piccoli ciuffi aciculari di colore da giallo a rosso, addensate a ricoprire superfici di qualche millimetro. Identificata dal prof. E. Galli tramite analisi SEM-EDS e diffrazione con camera di Gandolfi.

**Metazeunerite -  $\text{Cu}(\text{UO}_2)_2(\text{AsO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$**

Questa fase minerale si differenzia dalla zeunerite, già segnalata in questo sito (Zordan & Saccardo, 2001), solo per una parziale disidratazione (da 12 molecole d'acqua della zeunerite a 8 della metazeunerite), pertanto essendo le due specie morfologicamente identiche non è possibile distinguerle senza un esame specifico. Per non incorrere in errori di valutazione per i campioni non analizzati sarà più corretto classificarli indicando entrambe le fasi (zeunerite/metazeunerite). L'identificazione certa della meta-

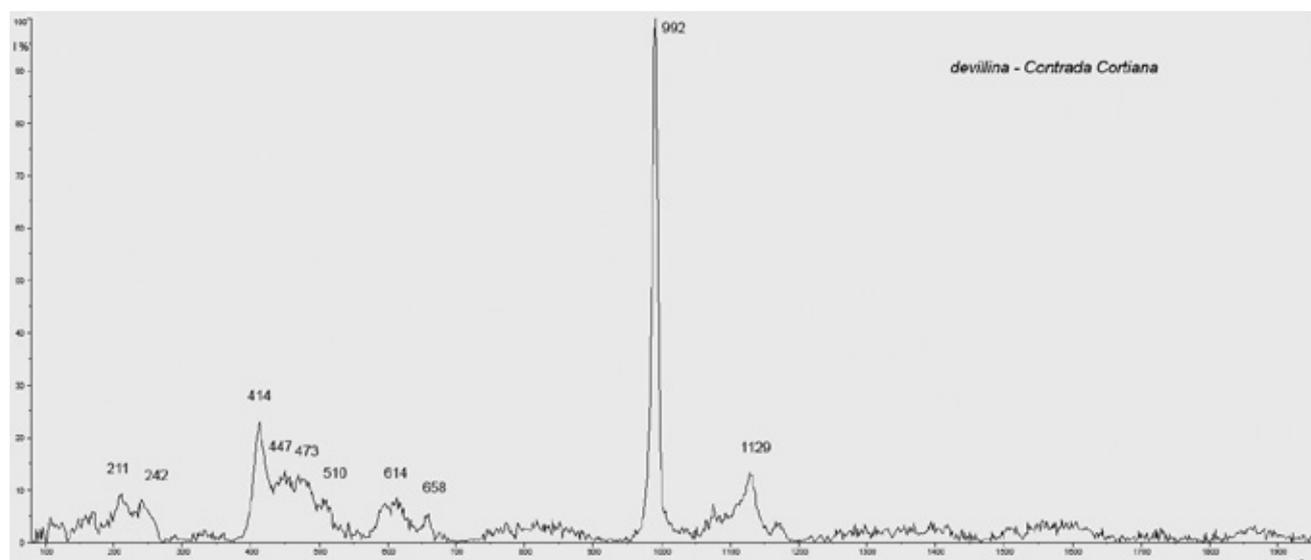


Fig. 2 - Spettro Raman della devillina di Contrada Cortiana.

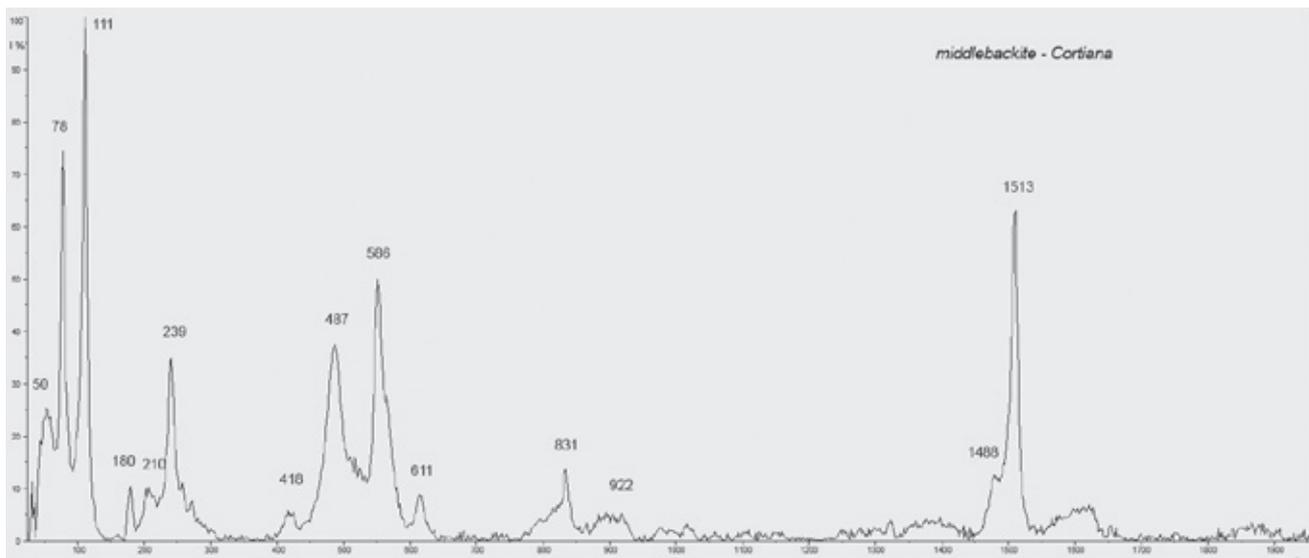


Fig. 3 - Spettro Raman della middlebackite di Contrada Cortiana.

zeunerite è avvenuta grazie alle seguenti analisi eseguite dal prof. E. Galli: SEM-EDS e diffrazione con camera di Gandolfi.

**Middlebachite -  $\text{Cu}_2\text{C}_2\text{O}_4(\text{OH})_2$**

Questo minerale molto raro è un ossalato di rame, monoclino, trovato per la prima volta presso Middleback Range, Eyre Peninsula, Australia, poi scoperto nell'Arrenaria di Val Gardena nei pressi del Passo di San Lugano, Carano, TN (Demartin *et al.*, 2017) e a distanza di pochi

mesi nella piccola miniera del Taubenlech (gola del Bletterbach, BZ) come documentato in Ferretti *et al.* (2017). Alla cava di Contrada Cortiana è stato raccolto da uno degli autori (D. S.) un unico campione costituito da un incluso carbonioso con un'esile crosta azzurra-blu che l'analisi Raman ha dimostrato trattarsi di middlebackite. Con questo ritrovamento la cava di Contrada Cortiana diventa il quarto luogo di ritrovamento al mondo per questo raro minerale.

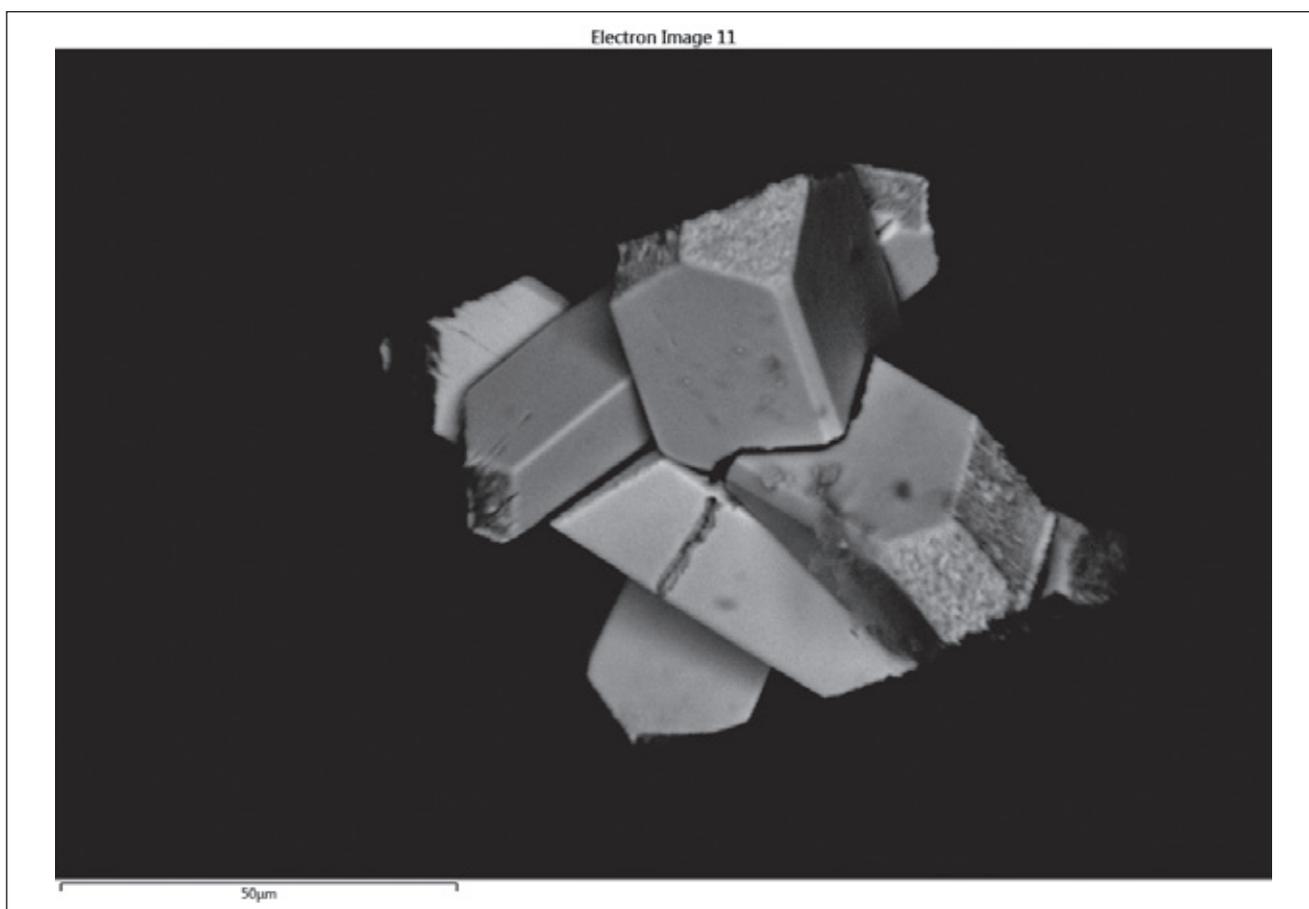


Fig. 4 - Immagine SEM di un gruppo di cristalli prismatici tozzi di olivenite, Contrada Cortiana. Foto SEM archivio MUSE - Museo delle Scienze di Trento. Coll. P. Ferretti.

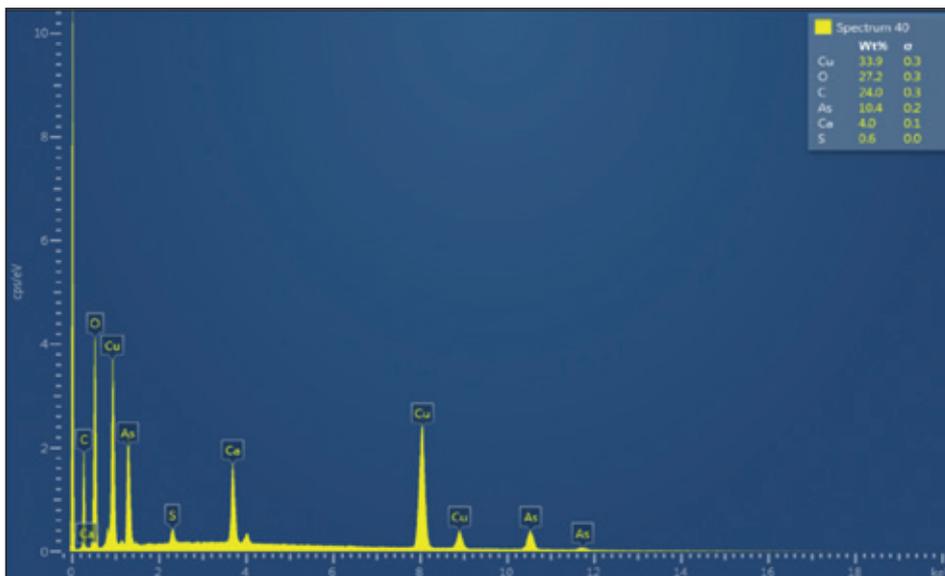


Fig. 5 - Spettro EDS della tangdanite di Contrada Cortiana.

### Olivenite - $\text{Cu}_2(\text{AsO}_4)(\text{OH})$

L'olivenite è una specie relativamente comune tra i carboni inclusi nell'Arenaria di Val Gardena essendo stata documentata presso la miniera di San Lugano (Ferretti *et al.*, 2019) e confermata presso la cava di Contrada Cortiana. Qui si presenta con aspetti analoghi a quanto osservato a San Lugano, ossia in gruppi di submillimetrici cristalli prismatici tozzi con terminazione a cuneo dal tipico colore verde oliva, oppure in ciuffi fino a millimetrici costituiti da cristalli fibrosi di aspetto sericeo e colore biancastro.

### Parnauite - $\text{Cu}_9(\text{AsO}_4)_2(\text{SO}_4)(\text{OH})_{10} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

Questo minerale segnalato nel Vicentino solo al monte Cengio (Saccardo *et al.* 2002), nella cava di Contrada Cortiana è stato osservato sia in sferule formate da cristalli aciculari di colore azzurro cielo sia in cristalli prismatici azzurri di dimensioni sempre inferiori al millimetro. L'associazione più frequente è con brochantite, analogamente a quanto osservato nell'omologo contesto geologico della miniera di San Lugano (Ferretti *et al.*, 2019). La parnauite è stata identificata dal prof. E. Gal-

li tramite analisi SEM-EDS e diffrazione con camera di Gandolfi.

### Rosasite - $(\text{Cu,Zn})_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$

Il campione di rosasite è costituito da globuli con dimensioni inferiori al mm di colore verde oliva che tappezzano una fessura nel carbone.

### Strashimirite - $\text{Cu}_8(\text{AsO}_4)_4(\text{OH})_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Questo arseniato di rame, poco comune nel nostro paese, è stato rinvenuto sotto forma di sferule raggiate color verde mela molto cariche di dimensioni millimetriche. Non è una novità assoluta per i legni carbonificati dell'Arenaria di Val Gardena in quanto è già stato segnalato da Ferretti *et al.* (2017) presso la miniera del Taubenlech (gola del Bletterbach, BZ). Il minerale è stato identificato dal prof. E. Galli tramite analisi SEM-EDS e diffrazione con camera di Gandolfi.

### Tangdanite - $\text{Ca}_2\text{Cu}_9(\text{AsO}_4)_4(\text{SO}_4)_{0.5}(\text{OH})_9 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$

Nel libro "I minerali nel Vicentino – Aggiornamenti, località e nuove determinazioni" Boscardin *et al.* (2011), si cita la presenza di clinotyrolite; questa specie è stata screditata e ha preso il nome di tangdanite dalla locali-

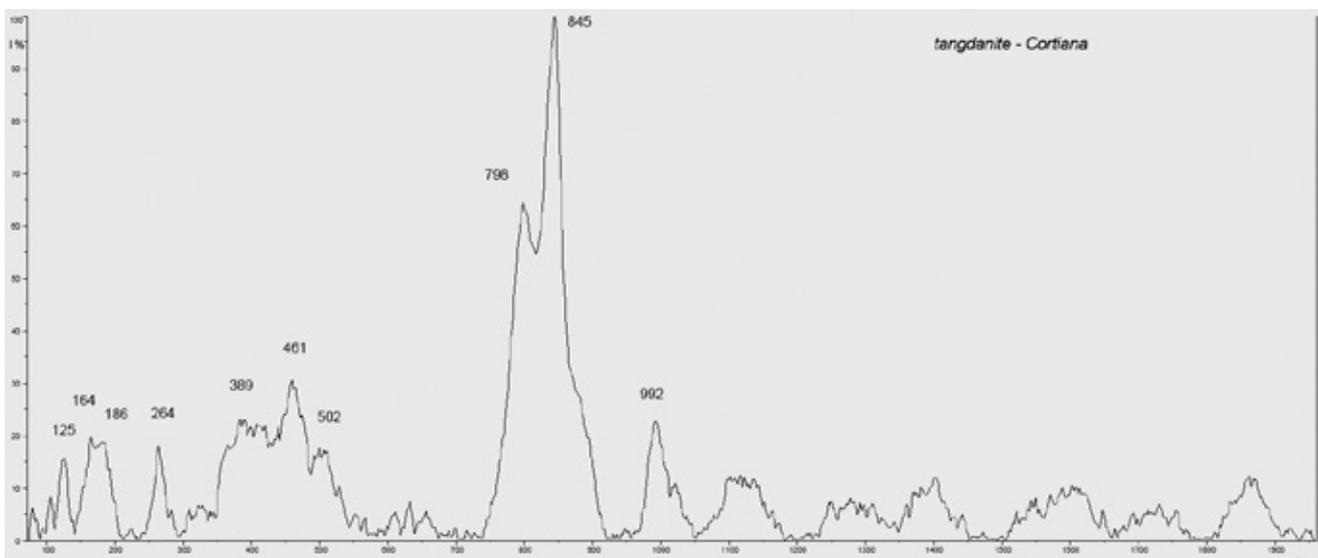


Fig. 6 - Spettro Raman della tangdanite di Contrada Cortiana; il picco a  $992\text{ cm}^{-1}$  indica la presenza dell'anione  $\text{SO}_4^{2-}$ .

tà tipo Tangdan Mine, Dongchuan Cu ore field, Dongchuan District, Kunming, Yunnan, China (Ma *et al.*, 2014).

La tangdanite è un raro arseniato solfato di rame e calcio strutturalmente molto vicino alla più comune tyrolite, specie già documentata alla cava di Contrada Cortiana (Zordan & Saccardo, 2001) dalla quale la tangdanite si differenzia per la presenza dell'anione  $\text{SO}_4^{2-}$ . Analizzando tramite SEM-EDS dei campioni di presunta tyrolite si è constatato che alcuni di questi, oltre all'As, presentavano anche significativi contenuti di S, compatibili con la composizione ideale della tangdanite. La conferma

dell'identificazione è avvenuta tramite analisi micro-Raman che ha confermato la presenza del picco relativo all'anione  $\text{SO}_4^{2-}$ , circa a  $993\text{ cm}^{-1}$ . La tangdanite della cava di Contrada Cortiana si presenta sotto forma di cristalli fogliacei di colore verde smeraldo e lucentezza madreperlacea, talora raggruppati in aggregati sferoidali fino a millimetrici, assolutamente indistinguibili dalla tyrolite se non in seguito ad analisi strumentali.

Oltre che una prima segnalazione per il Veneto, questa rappresenta la seconda segnalazione italiana per la tangdanite, documentata finora solo nel torrente Spinal da Ciare (Cercivento, UD) da Bortolozzi *et al.* (2017).

## BIBLIOGRAFIA

- BOSCARDIN M., DALEFFE A., ROCCHETTI I., ZORDAN A. (2011) - I minerali nel Vicentino - Aggiornamenti, località e nuove determinazioni. *Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (VI)*, pp. 183.
- BORTOLOZZI G.M., PONTON M., VIDUS L. & ZUCCHINI R. (2017) - Affioramento metallifero ad arseniati e solfati a debole radioattività: Rio Spinal da Ciare (Cercivento, Udine). *Gortania*, **39**, 79-97.
- DEMARTIN F., CAMPOSTRINI I., FERRETTI P. e ROCCHETTI I. (2017) - Secondo ritrovamento mondiale di middlebackite presso il Passo di San Lugano (Carano, Trento, Italia). *Geo.Alp*, **14**, 35-38.
- FERRETTI P., CAMPOSTRINI I., DEMARTIN F. e ROCCHETTI I. (2017) - Nota preliminare sui minerali della Miniera del Taubenleck (Gola del Bletterbach, Aldino, BZ). *Geo.Alp*, **14**, 25-33.
- FERRETTI P., CAMIN C., FASSINA B., GENTILE P., ROCCHETTI I., VECCHI F. (2018) - Miniera Tingherla (Frassilongo, Valle del Fersina). Aggiornamento di una località classica della mineralogia trentina. *Rivista Mineralogica Italiana*, **42**, 2, 108-141.
- FERRETTI P., CAMPOSTRINI I., DALLABONA S., DEMARTIN F., ROCCHETTI I. (2019) - La Miniera di San Lugano (Carano, Val di Fiemme, TN). Località tipo della fiemmeite e interessante mineralizzazione a rame e uranio. *Rivista Mineralogica Italiana*, **43**, 2, 76-97.
- MA Z., LI G., CHUKANOV N.V., POIRIER G. & SHI N. (2014) - Tangdanite, a new mineral species from the Yunnan Province, China and the discreditation of 'clinotyrolite'. *Mineralogical Magazine*, **78**, 559-569.
- ORLANDI P. & CAMPOSTRINI I. (2005) - Zibaldone. Aggiornamenti di mineralogia italiana 2004. *Rivista Mineralogica Italiana*, **29**, 3, 184-191.
- SACCARDO D., BENINCASA E., MALFERRARI D., MEDICI L., (2002). I minerali di Monte Cengio (Torrebelvicino, Vicenza). *Rivista Mineralogica Italiana*, **1**: 42-47.
- ZORDAN A., SACCARDO D., (2001) - I minerali delle arenarie di contrada Cortiana nel Vicentino. *Rivista Mineralogica Italiana*, **25**, 2, 109-113.

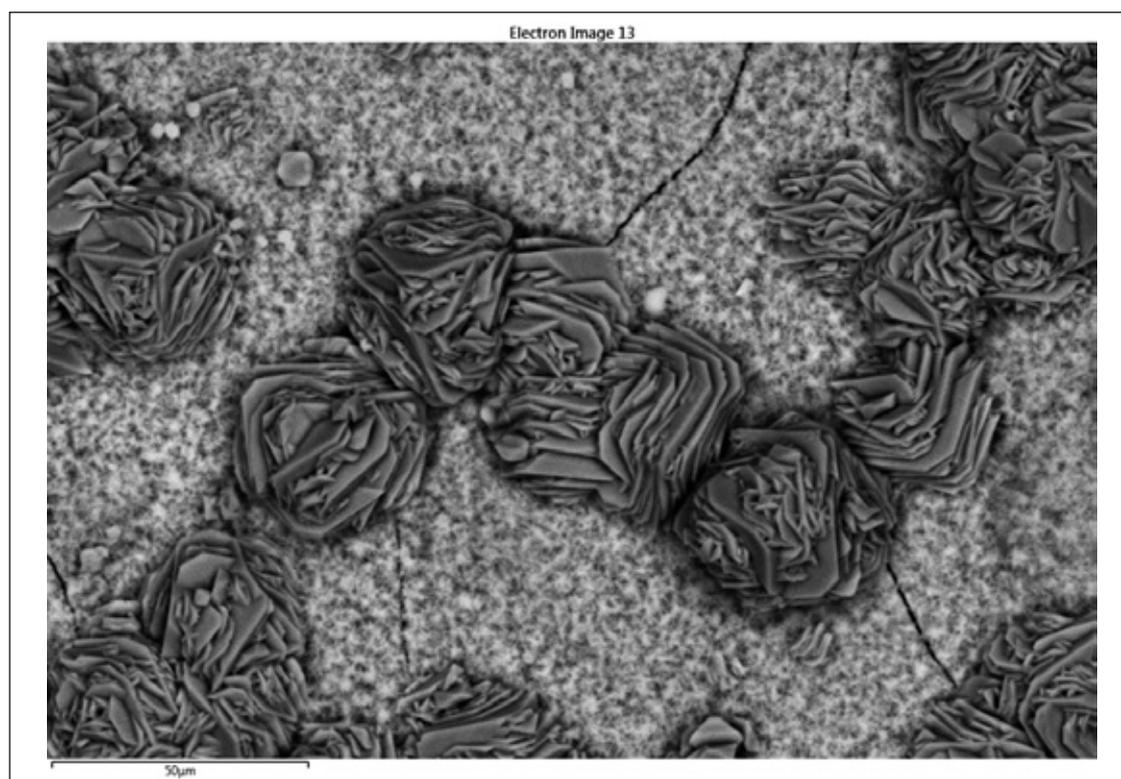


Fig. 7 - Immagini SEM di gruppi di cristalli di jarosite, Contrada Cortiana. Foto SEM archivio MUSE - Museo delle Scienze di Trento. Coll. P. Ferretti.



Fig. 8 - Strashimirite, globuli verde mela su carbone, Contrada Cortiana, base foto 1,6 mm. Foto I. Rocchetti, coll. D. Saccardo.

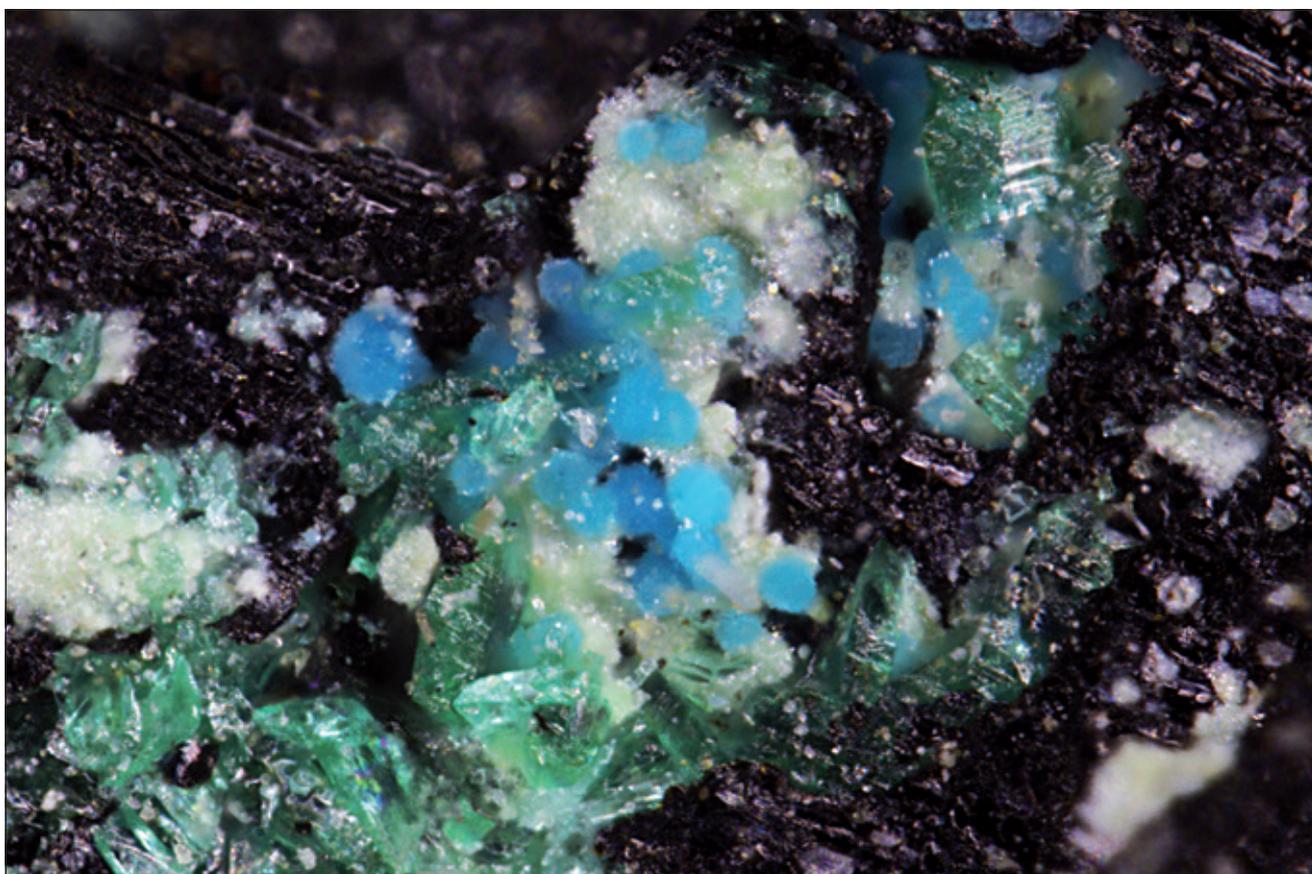


Fig. 9 - Middlebackite, globuli azzurri con brochantite su carbone, Contrada Cortiana, base foto 0,6 mm. Foto I. Rocchetti, coll. D. Saccardo.



Fig. 10 - Devillina in laminette azzurro-verdi con langite blu su carbone, Contrada Cortiana, base foto 1,2 mm. Foto I. Rocchetti, coll. D. Saccardo.



Fig. 11 - Tangdanite, globulo verde, Contrada Cortiana, base foto 3,6 mm. Foto I. Rocchetti, coll. B. Fassina.

## AGGIORNAMENTO 2019 SULLA MINERALOGIA VICENTINA MOOLOOITE E MIDDLEBACKITE DI VALLE CUMERLATI

IVANO ROCCHETTI\*, DOMENICO SACCARDO\*\*

\* Collaboratore Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: ivanorocchetti@tiscali.it  
\*\* Via A. Manzoni, 21B - 36030 San Vito di Leguzzano (Vicenza), Italia. E-mail: info@officinasaccardo.it

**Key words:** moolooite, ossalati di rame, Arenaria di Val Gardena, Permiano superiore, Valle Cumerlati, Valli del Pasubio, Vicenza, Northern Italy

### RIASSUNTO

Si segnala il ritrovamento dei rari ossalati di rame middlebackite,  $\text{Cu}_2\text{C}_2\text{O}_4(\text{OH})_2$  - monoclino e moolooite,  $\text{Cu}(\text{C}_2\text{O}_4) \cdot 0.4\text{H}_2\text{O}$  - ortorombico, rinvenuto nei legni carbonificati dell'Arenaria di Val Gardena (Permiano superiore) affiorante in Valle Cumerlati (Valli del Pasubio, Vicenza, Italia). Sono qui riportati i risultati analitici della spettrometria Raman sui quali si è basata l'identificazione.

### ABSTRACT

The occurrence of the rare copper oxalates middlebackite,  $\text{Cu}_2\text{C}_2\text{O}_4(\text{OH})_2$  - monoclinic and moolooite,  $\text{Cu}(\text{C}_2\text{O}_4) \cdot 0.4\text{H}_2\text{O}$  - orthorhombic, found within the coalified woods of the Arenaria di Val Gardena Formation (upper Permian) outcropping in Valle Cumerlati (Valli del Pasubio, Vicenza, Italy) is described. We report here the results of the Raman spectrometry analysis, on which the identification is based.

Nella poco nota località di Valle Cumerlati (Valli del Pasubio, Vicenza), si trovano limitati affioramenti di Arenaria di Val Gardena molto simili a quelli della Cava di Contrada Cortiana, situata nello stesso comune. All'interno degli inclusi carboniosi è stata trovata la **moolooite**  $\text{Cu}(\text{C}_2\text{O}_4) \cdot 0.4\text{H}_2\text{O}$  - ortorombica; si tratta di un ossalato di rame molto raro, che ha preso il nome dalla località australiana in cui è stato trovato per la prima volta (Mooloo Downs Station, Upper Gascoyne Shire, Western Australia) da Clark & Williams (1986). Secondo Burford *et al.*, (2003a; 2003b), potrebbe essere stato prodotto dall'a-

zione dei licheni (*Acarospora rugulosa*, *Lecidea inops*, *Lecidea lactea*) su roccia cuprifera.

Il minerale è stato determinato tramite spettroscopia microRaman: i picchi che sono nell'intervallo  $558 \div 610 \text{ cm}^{-1}$ , come per la middlebackite, indicano la presenza dell'anione ossalato ( $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ ).

Nel campione, costituito da una scheggia di carbone, sono presenti delle sferule verdi con dimensioni inferiori al mm che sono costituite da cristalli aghiformi verdi. Il minerale è facilmente confondibile con la comune malachite. Questa località è attualmente in corso di studio e sarà compiuta

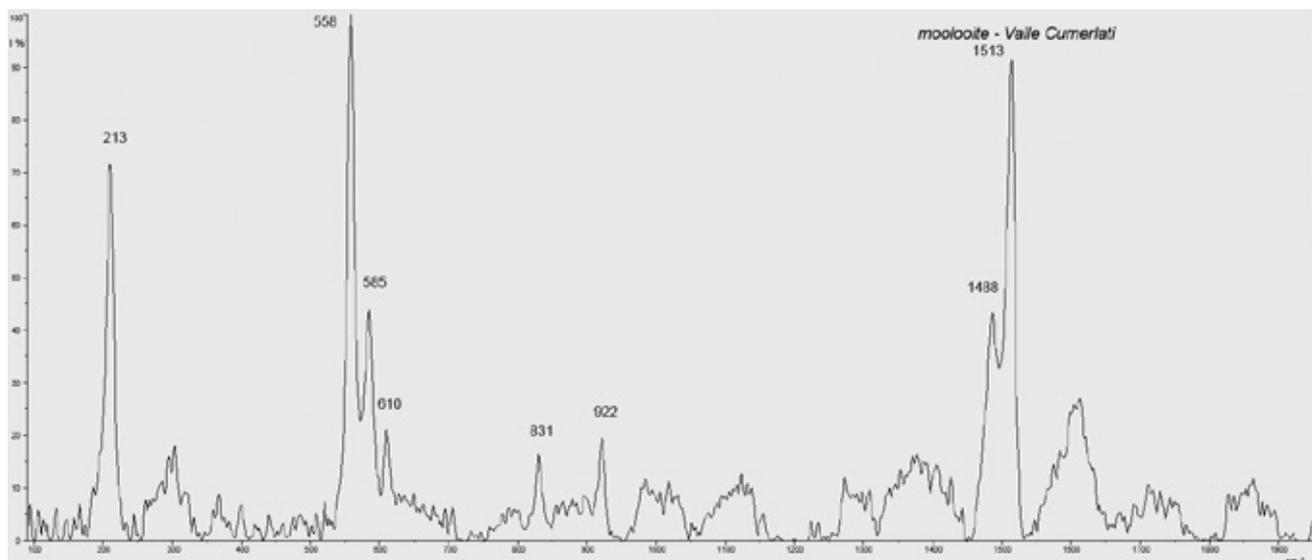


Fig. 1 - Spettro Raman della moolooite di Valle Cumerlati.

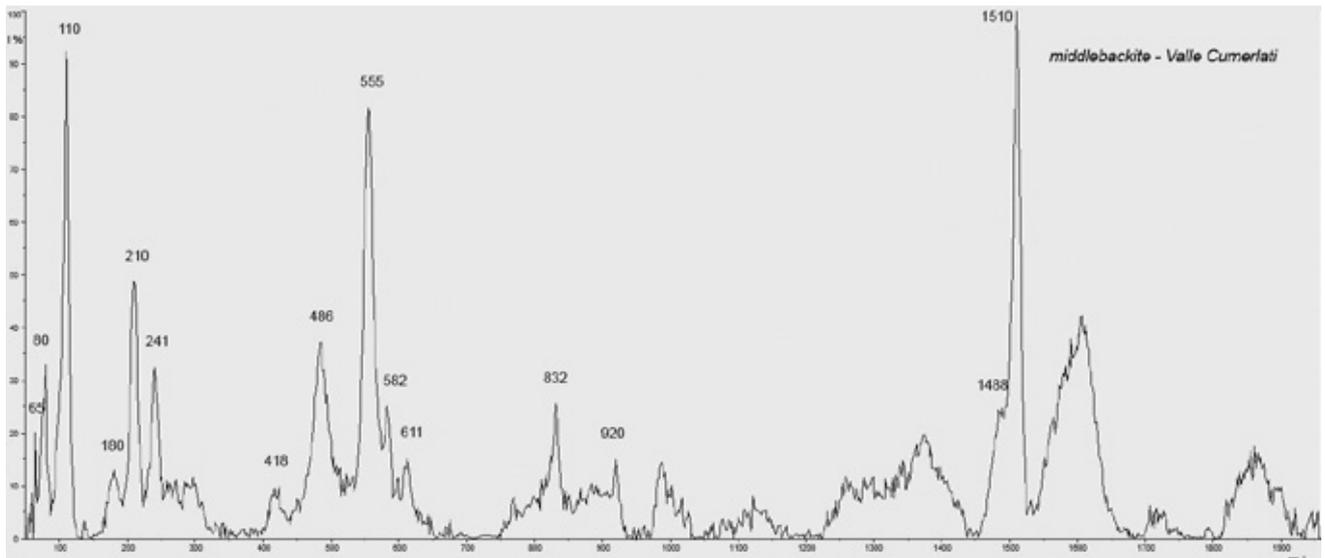


Fig. 2 - Spettro Raman della middlebackite di Valle Cumerlati.

tamente descritta in un prossimo lavoro. Su un secondo campione, costituito da una porzione centimetrica di carbone, ci sono poche tracce di una crosta azzurra che l'ana-

lisi Raman ha confermato essere **middlebackite**; questo ritrovamento conferma che gli ossalati di rame potrebbero essere largamente diffusi nell'Arenaria di Val Gardena.

#### BIBLIOGRAFIA

BURFORD E.P., KIERANS M., GADD G.M. (2003) - Geomycology: fungi in mineral substrata. *Mycologist*, **17**(3), 98-107; DOI: 10.1017/S0269915X03003112.

BURFORD E.P., FOMINA M. & GADD G.M. (2003) - Fungal involvement in bioweathering and biotransformation of

rocks and minerals. *Mineralogical Magazine*, **67**, 1127-1155.

CLARK R.M. & WILLIAMS I.R. (1986) - Moolooite, a natural occurring hydrated copper oxalate from Western Australia. *Mineralogical Magazine*, **50**, 295-298.

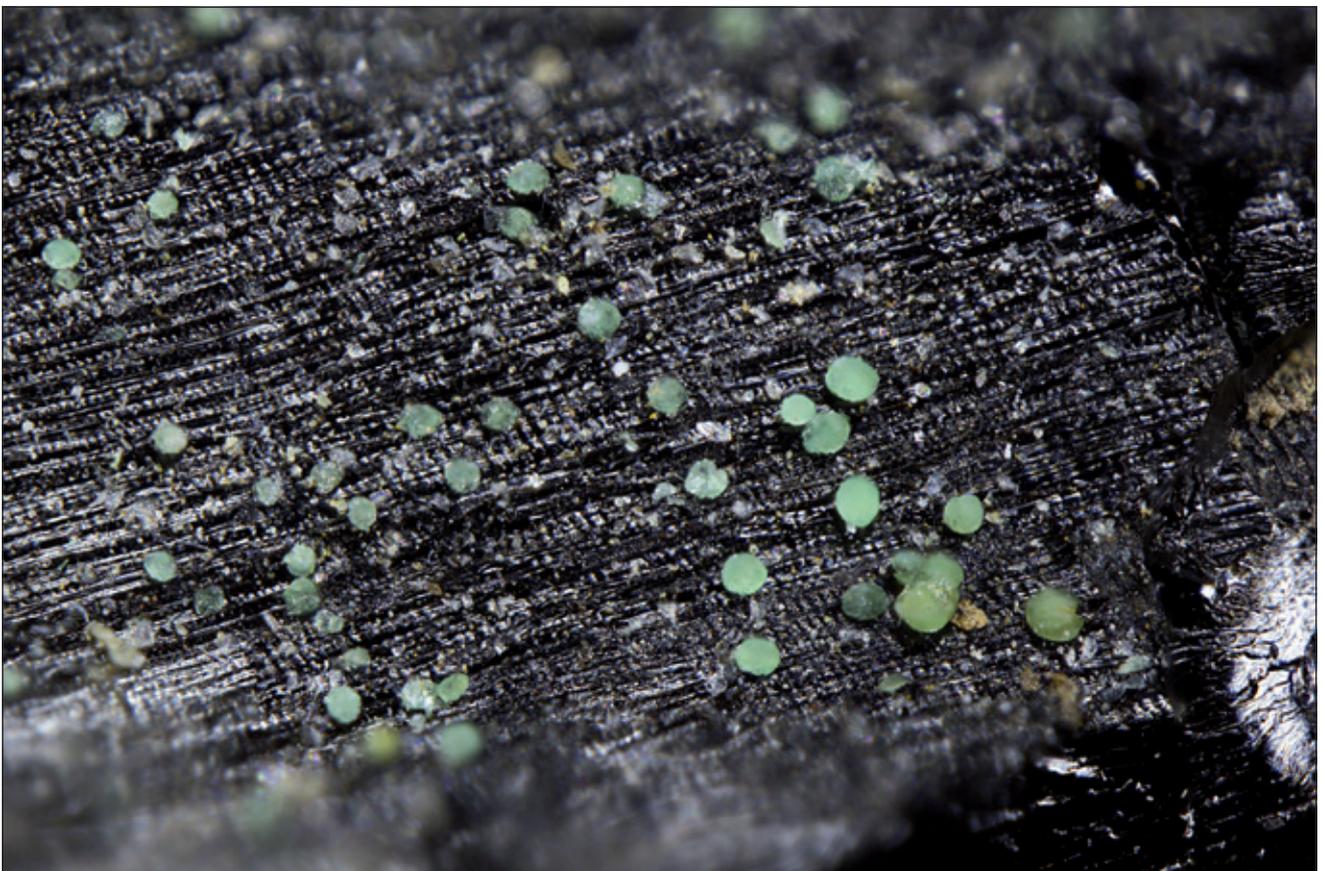


Fig. 3 - Moolooite, sferule verdi su carbone, Valle Cumerlati, base foto 1,6 mm. Foto I. Rocchetti. Coll. D. Saccardo.

## AGGIORNAMENTO 2019 SULLA MINERALOGIA VICENTINA EUGSTERITE DELLA MINIERA TRENTINI

GABRIELE MONTAGNA \*, FRANCESCO DEMARTIN \*\*, PAOLO FERRETTI \*\*\*, IVANO ROCCHETTI \*\*\*\*

\* Via Alvar Aalto, 1 - 27100 Pavia, Italia. E-mail: gabriele.montagna@gmail.com

\*\* Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Chimica, Via Camillo Golgi, 19 - 20133 Milano, Italia. E-mail: francesco.demartin@unimi.it

\*\*\* MUSE - Museo delle Scienze di Trento, Corso del Lavoro e della Scienza, 3 - 38122 Trento, Italia. E-mail: paolo.ferretti@muse.it

\*\*\*\* Collaboratore Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: ivanorocchetti@tiscali.it

**Key words:** eugsterite, solfati, Miniera Trentini, Torrebelticino, Vicenza, Northern Italy

### RIASSUNTO

Viene segnalato il secondo ritrovamento italiano di eugsterite,  $\text{Na}_4\text{Ca}(\text{SO}_4)_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  - monoclina, avvenuto nella miniera di Contrada Trentini, Torrebelticino, Vicenza, Italia. Sono qui riportati i risultati analitici Raman e SEM-EDS che hanno permesso l'identificazione del minerale.

### ABSTRACT

The second Italian occurrence of eugsterite,  $\text{Na}_4\text{Ca}(\text{SO}_4)_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  - monoclinic, found in the Contrada Trentini mine, Torrebelticino, Vicenza, Italy is described. We report here the results of the Raman and SEM-EDS investigations that confirmed the identification of the mineral.

### Eugsterite - $\text{Na}_4\text{Ca}(\text{SO}_4)_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Un campione raccolto da uno degli autori (G. M.) all'interno della miniera di Contrada Trentini è stato indagato preventivamente con analisi Raman. Lo spettro raccolto e confrontato con i dati del database RRUFF ha trovato buona corrispondenza con lo spettro della syngenite, la cui formula chimica ( $\text{K}_2\text{Ca}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) si discosta da quella della eugsterite per avere K al posto di Na (Vergouwen, 1981). Lo spettro della eugsterite non è presente nel database RRUFF, ma è probabile che sia molto simile a quello della syngenite per le analogie della composizione chimica. La successiva analisi chi-

mica semiquantitativa eseguita presso il MUSE di Trento ha permesso di determinare la presenza di Na, Ca, S e O. Le proporzioni di questi elementi corrispondono in buona approssimazione con quelle dell'eugsterite,  $\text{Na}_4\text{Ca}(\text{SO}_4)_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , monoclina. Si tratta del secondo ritrovamento in Italia dopo quello avvenuto nella cava di Acqua Fitusa, San Giovanni Gemini, Agrigento (D'Angeli *et al.*, 2018).

Il campione presenta sulla superficie alcuni tipici minerali secondari quali gesso, serpierite, brochantite e namuwite, formati nel corso degli anni dalla dissoluzione dei solfuri presenti all'interno della galleria. L'eugsterite

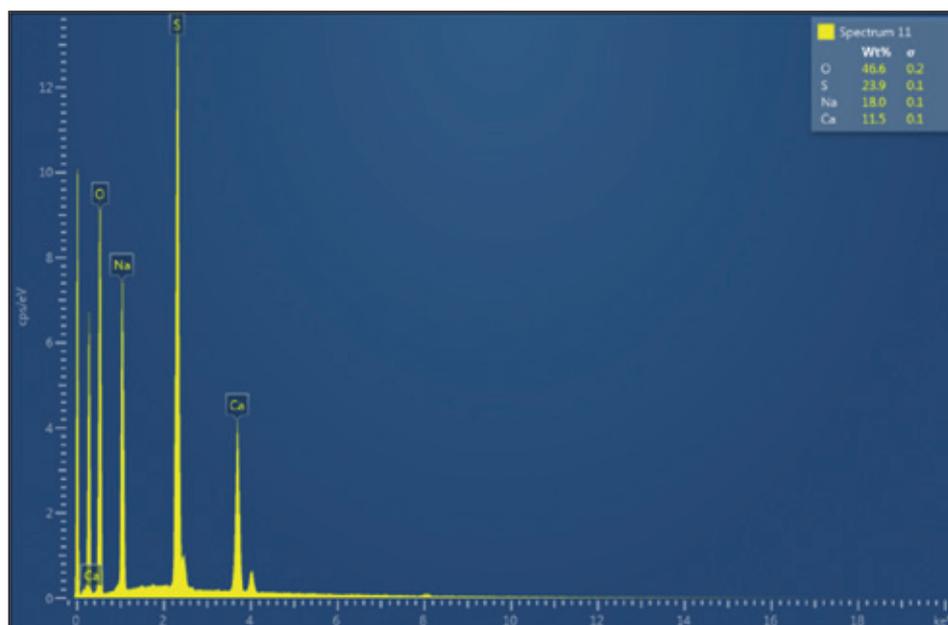


Fig. 1 - Spettro EDS della eugsterite, miniera Trentini.

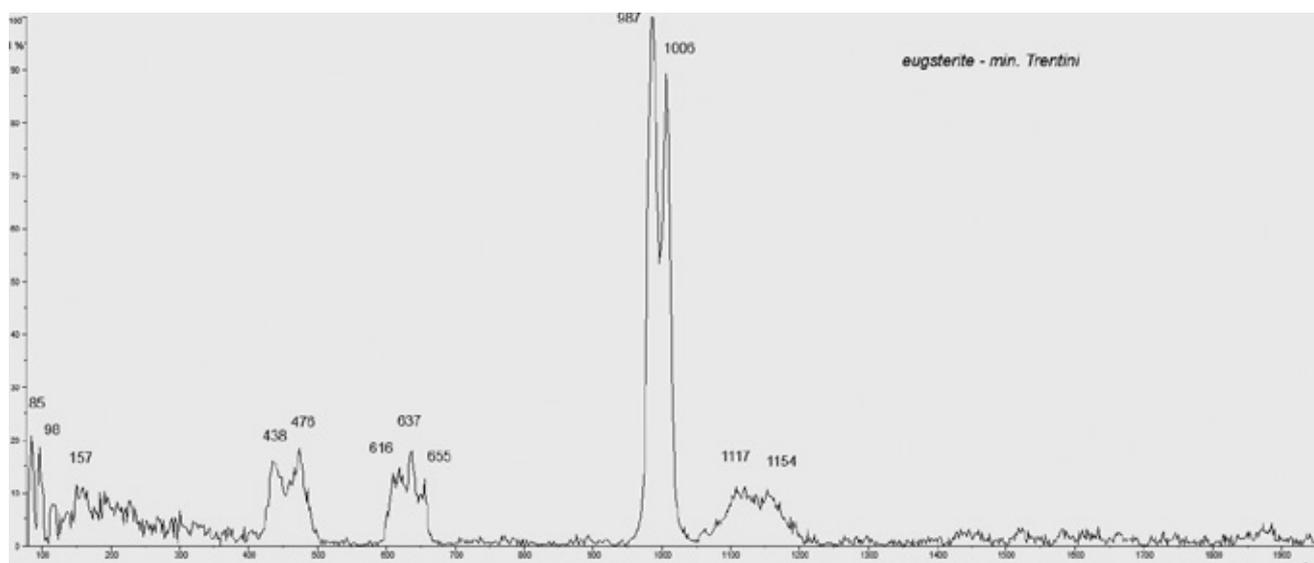


Fig. 2 - Spettro Raman della eugsterite della miniera Trentini.

costituisce un folto tappeto bianco di cristalli aciculari sub millimetrici; visualmente è del tutto confondibile con

l'idrozincite o la brianyoungite, minerali abbastanza diffusi in questa località.

#### BIBLIOGRAFIA

D'ANGELI I.M., CARBONE C., NAGOSTINIS M., PARISE M., VATTANO M., MADONIA G. & De WAELE J. (2018) - New insights on secondary minerals from Italian sulfuric acid caves. *International Journal of Speleology*,

47, 3, 271-291.

VERGOUWEN L. (1981) - Eugsterite, a new salt mineral. *American Mineralogist*, 66, 632-636.

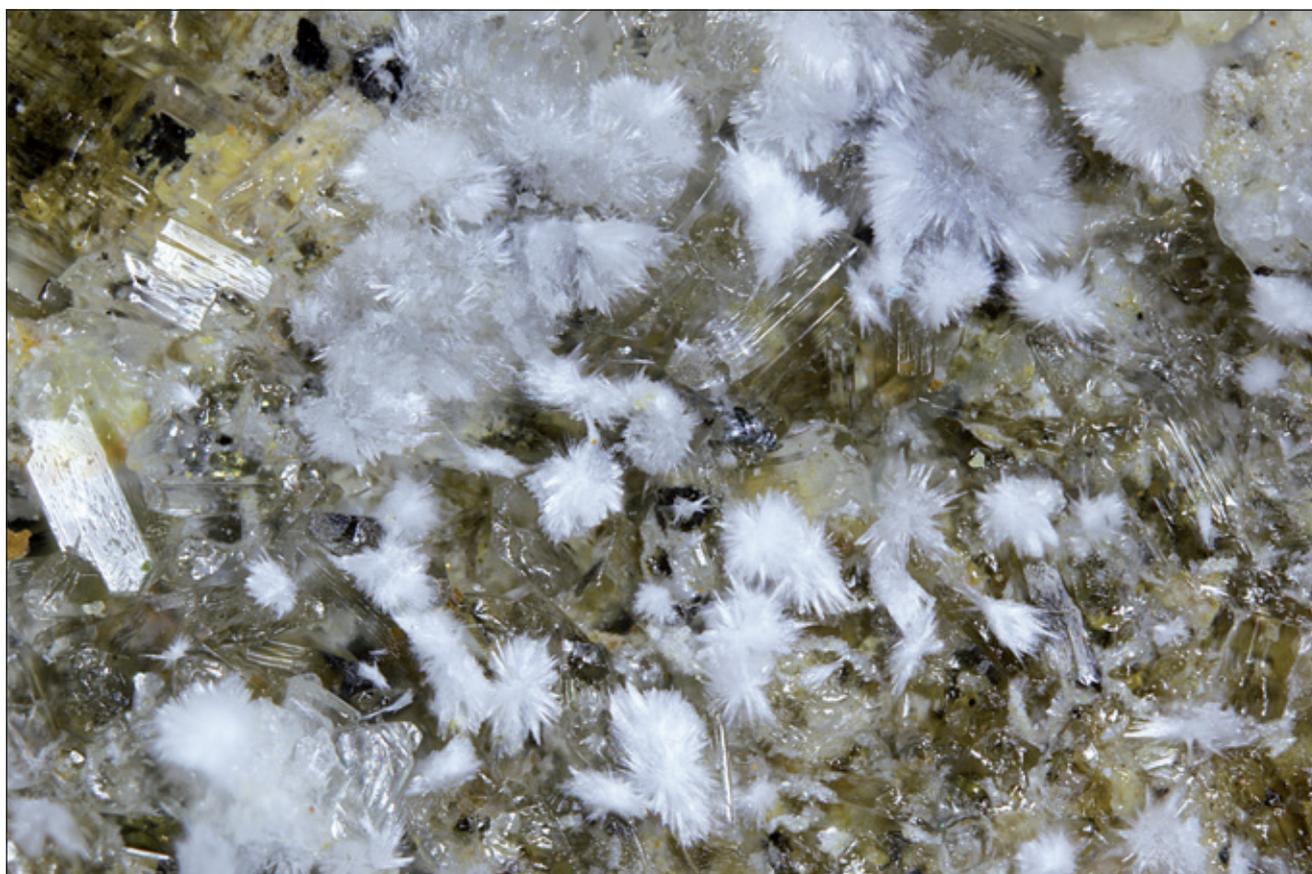


Fig. 4 - Eugsterite, ciuffi di cristalli aghiformi su gesso, miniera Trentini, base foto 3,6 mm. Foto I. Rocchetti, coll. G. Montagna.

## AGGIORNAMENTO 2019 SULLA MINERALOGIA VICENTINA MINIERA VENEZIANA MONTE TRISA

DOMENICO SACCARDO\*, FABRIZIO FILIPPI\*\*

\*Via A. Manzoni, 21B - 36030 San Vito di Leguzzano (Vicenza), Italia. E-mail: info@officinasaccardo.it

\*\*Via Matteotti, 30D - 36030 San Vito di Leguzzano (Vicenza), Italia. E-mail: brizio.filippi@gmail.com

**Key words:** *chalcoalumite, otavite, susannite, zincrosasite, miniera Veneziana, Monte Trisa, Torrebelvicino, Vicenza, Northern Italy*

### RIASSUNTO

Vengono segnalati 4 nuovi minerali per la località mineraria Veneziana, Monte Trisa, Torrebelvicino, Vicenza, Italia: chalcoalumite, otavite, susannite, zincrosasite. Le identificazioni si basano su analisi chimiche semiquantitative SEM-EDS, analisi in spettrometria Raman e analisi diffrattometriche con camera di Gandolfi.

### ABSTRACT

4 new mineral (chalcoalumite, otavite, susannite, zincrosasite) for the locality of Veneziana mine, Monte Trisa, Torrebelvicino, Vicenza, Italy are described. The identifications are based on EDS semiquantitative chemical analysis, Raman spectrometry analysis and diffractometric analysis with Gandolfi camera.

Al sito della miniera Veneziana (Monte Trisa, Torrebelvicino, Vicenza), che annovera la presenza di una trentina di specie mineralogiche, se ne aggiungono altre 4

(chalcoalumite, otavite, susannite, zincrosasite) grazie alle identificazioni tramite SEM-EDS eseguite da Günter Blass e dal prof. E. Galli dell'Università di Modena



Fig. 1 - Chalcoalumite con cerussite, miniera Veneziana, base foto 6 mm. Foto A. Zordan. Coll. D. Saccardo.



Fig. 2 - Otavite, cristalli di 1 mm circa, miniera Veneziana. Foto A. Zordan. Coll. D. Saccardo.

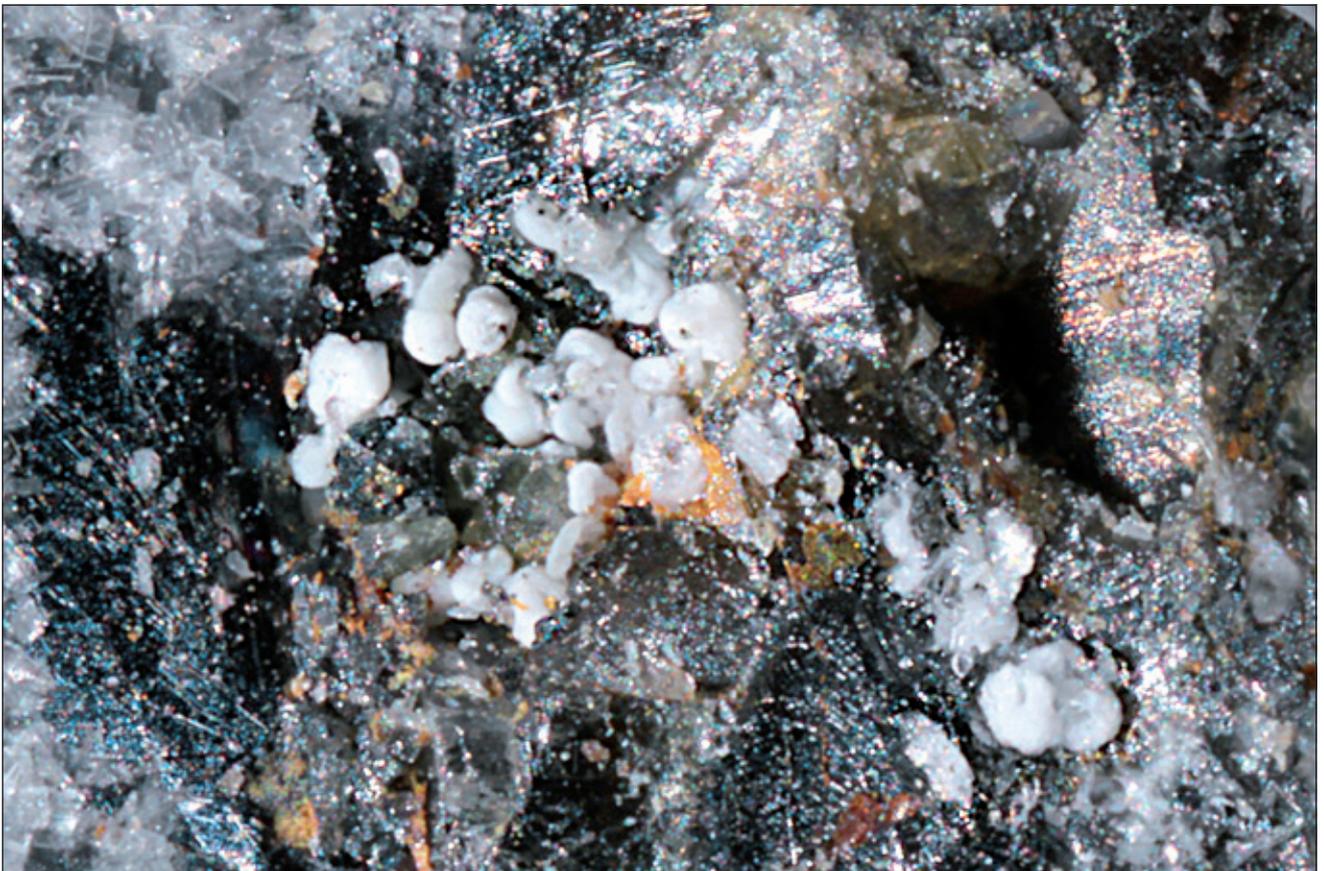


Fig. 3 - Susannite, globuli bianchi, miniera Veneziana, base foto 0,8 mm. Foto A. Zordan. Coll. D. Saccardo.

e Reggio Emilia presso il C.I.G.S. (Centro Interdipartimentale Grandi Strumenti). Quest'ultimo ha inoltre confermato la susannite eseguendo approfondimenti diffrattometrici con camera di Gandolfi.

#### DESCRIZIONE DEI MINERALI

##### **Chalcoalumite - $\text{CuAl}_4(\text{SO}_4)(\text{OH})_{12} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$**

È presente in sferule millimetriche color celeste tenue addensate a tappezzare superfici di qualche centimetro, spesso associata a malachite.

##### **Goslarite - $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ / Boyleite - $(\text{Zn,Mg})\text{SO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$**

Dei solfati contenenti Zn e/o Mg che si presentano sotto forma di incrostazioni trasparenti non particolarmente interessanti dal punto di vista collezionistico le quali ricoprono parzialmente un tappeto di namuwite e serpielite sono verosimilmente goslarite-boyleite. In attesa della necessaria conferma di carattere diffrattometrico tale identificazione va considerata dubitativa.

##### **Otavite - $\text{CdCO}_3$**

Questo raro carbonato di cadmio è noto in pochissime località a livello mondiale e in Italia solamente in Sardegna. Nella miniera Veneziana sul monte Trisa è stato osservato in una sola geode di pochi centimetri formatasi all'interno di una di sfalerite molto alterata. Il minerale si presenta sia in cristalli singoli che in aggregati

#### BIBLIOGRAFIA

BOSCARDIN M., DALEFFE A., ROCCHETTI I., ZORDAN A. (2011) - I minerali nel Vicentino - Aggiornamenti, località e nuove determinazioni. *Museo di Archeologia e Scienze Naturali*

formati da più cristalli. Il colore è bianco brillante e le dimensioni dei cristalli non superano il millimetro. Le analisi microRaman ed EDS, che si sono rese necessarie per confermare l'identificazione, hanno messo in luce che l'otavite non è pura ma frammista a una certa quantità di calcite.

##### **Susannite - $\text{Pb}_4(\text{CO}_3)_2(\text{SO}_4)(\text{OH})_2$**

Già segnalata nella discarica della miniera del monte Trisa (Boscardin *et al.*, 2011) e presso il passo di Riolo (Pegoraro, 2014), all'interno della miniera della Veneziana si presenta sia in cristalli esagonali incolori trasparenti sia in sferule bianche formate da cristalli esagonali all'interno delle fessure della galena.

##### **Zincrosasite - $(\text{Zn,Cu})_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$**

È stata trovata in una porzione di porfirite molto alterata a contatto con una vena di galena e sfalerite ricca di minerali secondari, dove forma sferule millimetriche piuttosto scure ed è associata a piccoli pacchetti di cristalli lamellari di auricalcite.

#### RINGRAZIAMENTI:

Si ringrazia il Professore Emerito Ermanno Galli del Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche - Università di Modena e Reggio Emilia per le analisi effettuate sui campioni sopra descritti.

“G. Zannato” - *Montecchio Maggiore (VI)*, pp. 183.

PEGORARO S. (2014) - *Miniere e minerali dell'alto Vicentino*. AMI Ed., pp. 393.

## LAMINA VOTIVA CON GUERRIERO A CAVALLO DA LOCALITÀ SAN GIACOMO, MONTECCHIO MAGGIORE (VI)

ANNACHIARA BRUTTOMESSO\*, STEFANO BUSON\*\*, LUCA ZAGHETTO\*\*\*

\* Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: museo@comune.montecchio-maggiore.vi.it

\*\* Polo Museale del Veneto - Museo Nazionale Atestino, Via G. Negri, 9/C - 35042 Este (Padova), Italia. E-mail: stefano.buson@beniculturali.it

\*\*\* Archeologo, Via Cittanova, 3 - 35135 Padova, Italia. E-mail: l.zaghetto@libero.it

**Key words:** lamina votiva, ipotesi ricostruttiva, armamento, romanizzazione.

### RIASSUNTO

A più di trent'anni dal rinvenimento, la lamina votiva di San Giacomo è per la prima volta oggetto di uno studio analitico che propone un'inedita e suggestiva ipotesi ricostruttiva, definisce il contesto del rinvenimento in un'area di cruciale importanza per Montecchio Maggiore e precisa la datazione al I sec. a.C. in base alla puntuale analisi dell'armamento raffigurato: l'elmo e lo scudo.

### ABSTRACT

The paper presents the first analytical study on a votive plate from San Giacomo, more than thirty years after its discovery. The authors propose an unprecedented and suggestive reconstructive hypothesis, define the context of the discovery in an area of crucial importance for Montecchio Maggiore, and, based on the detailed analysis of the armament depicted - the helmet and the shield - specify the dating to the first century B.C.

### IL CONTESTO DEL RINVENIMENTO

La lamina figurata in esame, esposta nel Museo "G. Zannato" e oggetto finora soltanto di brevi note<sup>1</sup>, fa parte di un gruppo di frammenti di lamine bronzee recuperati in località San Giacomo (Alte Ceccato, Montecchio Maggiore), tra il 1986 e il 1988<sup>2</sup>.

Il rinventore dott. Claudio Beschin e il prof. Gianni Peltrin, che facevano parte del "Gruppo Archeologico di Montecchio Maggiore", sono autori delle segnalazioni all'allora Soprintendenza Archeologica del Veneto dalle quali ricaviamo una serie di indicazioni: i reperti furono recuperati, a seguito di arature profonde, a SO di via Callesella, nelle immediate vicinanze della linea ferroviaria Verona-Vicenza e del limite amministrativo con il Comune di Brendola, circa 500 m a NE rispetto al sito da cui proviene un noto ripostiglio di monete bronzee tardoantiche<sup>3</sup>. I frammenti di lamine affioravano "in due punti distinti,

distanti tra loro 17 metri circa" e il diametro massimo di dispersione prodotto dalle arature fu valutato in circa 30 metri (fig. 1). Il terreno presentava un'accentuata baulatura (quota circa 54-55 m s.l.m.) ed era "quasi al centro del conoide alluvionale del sistema Chiampo-Agno-Guà, poco più a nord della zona delle risorgive che si manifestano intorno alla isoipsa 50"<sup>4</sup>.

L'interesse archeologico dell'area in cui ricade il ritrovamento è noto da tempo: in posizione strategica allo sbocco della valle dell'Agno-Guà, il corridoio di pianura compreso tra le ultime propaggini dei Lessini e i Berici è infatti da sempre punto di passaggio obbligato, percorso in età romana dall'asse stradale della via Postumia, il cui effettivo tracciato non è peraltro ancora puntualmente identificato. Fin dagli anni '60 e '70 del Novecento, rinvenimenti casuali e raccolte di superficie di materiali archeologici si sono succeduti in tutta l'area<sup>5</sup>, che appartiene dal punto di vista amministrativo ai Comuni di Montecchio Maggiore e di Brendola. Tra i ritrovamenti, è opportuno segnalare quello di un'altra lamina votiva decorata ad occhi, inedita, dalla zona del fosso Gotoro<sup>6</sup>,

<sup>1</sup> *Ritrovamenti di età protostorica...* 1999; NASCIMBENE 2014, p. 34, fig. 37.

<sup>2</sup> Si tratta di una quarantina di frammenti, in gran parte di dimensioni molto minute; altri furono raccolti tra il 2001 e il 2010. Alcuni sono decorati a borchie sbalzate, ma ne è stata esclusa la pertinenza alla lamina in esame. Provengono dalla stessa zona un arco di fibula decorato a linee incise (VI-inizi V sec. a.C.), una terminazione di *simpulum* (mestolo) a testa di canide (II-I sec. a.C.), due monete bronzee. Tutti i reperti sono inediti; la terminazione di *simpulum* è esposta al Museo "G. Zannato" insieme con una parte delle lamine, gli altri materiali sono nei magazzini museali. La documentazione presente nell'Archivio del Museo riporta inoltre genericamente la presenza di materiale edilizio di epoca romana.

<sup>3</sup> CAV 1990, p. 162, n. 342 con bibliografia precedente.

<sup>4</sup> G. PELTRIN, C. BESCHIN, Relazioni dattiloscritte del 7.3.1987 e del 21.7.1988, con localizzazione dell'area dei rinvenimenti su carta catastale 1:2000 e rilievo topografico 1:500 (Archivio Museo "G. Zannato" e Archivio SAV, Padova).

<sup>5</sup> PELTRIN G., DALL'OLIO G., BESCHIN C. 1984; RIGONI 1987, pp. 150-151; RIGONI 1989; CAV 1990, pp. 162-163.

<sup>6</sup> I siti del fosso Gotoro e della vicina località Triveneta hanno restituito materiali sia della tarda età del Ferro, sia di età romana (CAV 1990, p. 163, nn. 34-35).



Fig. 1 - Localizzazione dell'area di rinvenimento su ortofoto del 1987 (Archivio SIT, Comune di Montecchio Maggiore, rielaborazione arch. Flavio Rigolon). Si riconoscono il campo coltivato da cui provengono le lamine, via Callesella con andamento NO-SE e la linea ferroviaria con andamento SO-NE.

in territorio di Brendola, circa 1 km a SO rispetto all'area in esame; consegnata al Museo Zannato nel 2012 dal rinvenitore sig. Igino Zimello di Brendola, è attualmente in corso di studio presso la sede di Padova della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio<sup>7</sup>.

Indagini archeologiche effettuate in anni abbastanza recenti hanno confermato l'importanza rivestita da questi luoghi per un lunghissimo arco temporale. Nel 2004, in occasione della costruzione della variante della SS 246 furono messe in luce nella zona settentrionale di San Giacomo, immediatamente a nord della SR 11, una porzione di abitato attribuito alla fase di romanizzazione e una tomba infantile, il cui corredo è esposto presso il Museo Zannato<sup>8</sup>. In seguito, a partire dal 2012, i sondaggi e gli scavi preventivi alla realizzazione della nuova bretella autostradale di Montecchio Maggiore, condotti in tutta l'area interessata ai lavori, hanno individuato tracce di occupazione insediativa e produttiva tra Neolitico ed età

<sup>7</sup> Un'altra lamina, con figura di guerriero a stampo (NASCIMBENE 2003), proviene da una probabile stipe votiva dal colle dei Castelli di Montecchio Maggiore ed è esposta nella sala B del Museo Zannato.

Una terza lamina, con due figure di armati e una figura femminile a stampo, fu rinvenuta nei primi anni sessanta del '900 vicino allo svincolo autostradale del casello di Montecchio Maggiore, ma in terreno di riporto: per questo è ritenuta provenire dalla discarica dove erano inizialmente confluite, e da dove furono poi in gran parte recuperate, le lamine votive di Piazzetta San Giacomo a Vicenza (CAV 1990, p. 162, n. 341.2; ZAGHETTO 2003, p. 74).

<sup>8</sup> Materiali inediti, cantiere ANAS variante SS 246, indagini condotte sul campo da Archeidos s.r.l., direzione scientifica dott. Marisa Rigoni. Un breve cenno in NASCIMBENE 2014, p. 34. La zona si trova a circa 700 metri di distanza verso ONO rispetto al sito di rinvenimento della lamina oggetto del presente studio.

del Bronzo<sup>9</sup>, grandi recinti di epoca romana, in corso di studio, la cui funzione sembra legata al culto e/o alla sosta di uomini e animali<sup>10</sup>, e una necropoli rurale utilizzata tra il II e la fine III/inizi IV sec. d.C.<sup>11</sup>, significativamente collocata all'incrocio tra un cardine di centuriazione e un grande percorso viario.

Tra San Giacomo e il casello autostradale, è stata infatti rilevata la presenza di tre tracciati stradali isorientati NO-SE e alla stessa distanza l'uno dall'altro, costituenti i cardini di una centuriazione che dovrebbe inquadrarsi nella seconda metà del I sec. a.C.<sup>12</sup>. Per quanto riguarda il cardine centrale, è stato sottolineato come esso sembri persistere ancor oggi nell'asse dell'attuale via Callesella (il cui nome deriva significativamente da *callis/via*), "che si rileva con continuità, pur con serpeggiamenti e traslazioni più o meno importanti, per ca. 4,5 km dalla zona dell'Orna, a sud, fino alla frazione di Valle, a NO di Montecchio Maggiore"<sup>13</sup>.

Il grande percorso viario glareato (ampiezza totale, compresi i fossati laterali, 24 metri = 80 piedi; corpo stradale 12 metri = 40 piedi) percorreva l'area con andamento SO-NE ed è stato documentato in continuità, anche se allo stato residuale, per alcune centinaia di metri<sup>14</sup>; il suo impianto è ritenuto successivo alla centuriazione, dal momento che incrocia i cardini con andamento non esattamente perpendicolare, e sembra riferibile ad età imperiale sulla scorta di due monete, una delle quali rinvenuta sul piano del tracciato antico, l'altra all'interno di uno dei solchi carrai<sup>15</sup>.

La collocazione del luogo di rinvenimento della lamina in esame nel contesto territoriale delineato, che si

La collocazione del luogo di rinvenimento della lamina in esame nel contesto territoriale delineato, che si

<sup>9</sup> TINÉ, BALISTA, BOVOLATO, DAL SANTO 2014; si veda anche GAMBA, CATTANEO, LLACER, MIELE 2013, p. 52. Raccolte di superficie di industria litica relativa allo stesso arco cronologico erano già state segnalate per il territorio di Alte Ceccato - San Giacomo in FERRARI, BERTOLA 2006. Una scelta dei reperti è esposta nella sala A del Museo Zannato.

<sup>10</sup> Devo le notizie preliminari sui recinti alla dott. Cinzia Rosignoli (già funzionario archeologo di zona della Soprintendenza Archeologia, Beni Culturali e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza) e alla presentazione da lei fatta nella conferenza "Indagini archeologiche successive allo scavo della necropoli romana", organizzata dal Museo Zannato il 27.10.2016.

<sup>11</sup> GAMBA, CATTANEO, LLACER, MIELE 2013; *Il Museo racconta...* 2015. Una scelta dei reperti è esposta al Museo Zannato.

<sup>12</sup> GAMBA, CATTANEO, LLACER, MIELE 2013, p. 54.

<sup>13</sup> *Ibid.*

<sup>14</sup> GAMBA, CATTANEO, LLACER, MIELE 2013, pp. 53-56; *Il Museo racconta...* 2015, p. 9-12.

<sup>15</sup> GAMBA, CATTANEO, LLACER, MIELE 2013, p. 56.

presenta da un lato archeologicamente estremamente complesso, dall'altro completamente trasformato, rispetto all'epoca del rinvenimento, dai lavori della nuova bretella autostradale, è stata effettuata dall'arch. Flavio Rigolon, del SIT del Comune di Montecchio Maggiore, riportando su carta CTR (fig. 2) gli assi stradali e la necropoli, sulla base della documentazione di scavo<sup>16</sup> e l'area di provenienza delle lamine, desunta dalle localizzazioni su mappa catastale 1:2000 e su rilievo topografico 1:500 che accompagnano la segnalazione del 1987 (cfr. nota 4).

Il luogo di rinvenimento risulta contiguo al cardine centrale, immediatamente a sud dell'area dove più tardi si svilupperà la necropoli e sorprendentemente coincidente con il tracciato della più tarda strada glareata SO-NE. Relativamente a quest'ultimo dato va comunque sottolineato che i frammenti non si trovavano in giacitura primaria, ma sparsi nell'arativo, seppur nell'ambito di un areale abbastanza limitato, il cui originario rilevamento e la stessa trasposizione su una base cartografica diversa come la CTR possono aver comportato un certo margine di imprecisione. Appare in ogni caso significativa la possibile relazione delle lamine, che dovevano essere pertinenti a una stipe di un probabile santuario (cfr. *infra* Buson e Zaghetto), con il cardine "di via Callesella", in un'area la cui frequentazione nel periodo della romanizzazione è testimoniata sia dal non lontano abitato a nord della SR 11, sia dalla presenza di materiali attribuibili al II-I sec. a.C. nelle vicinanze del sito in oggetto, come riferisce la dott. Cinzia Rossignoli, che ha diretto gli ultimi interventi archeologici nella zona (cfr. nota 9).

Si tratta, come è evidente, di considerazioni preliminari, che potranno essere meglio definite solo a seguito del posizionamento di tutti i sondaggi e della pubblicazione analitica dei materiali rinvenuti.

ANNACHIARA BRUTTOMESSO

## ANALISI TECNOLOGICA E IPOTESI RICOSTRUTTIVA

### Descrizione del reperto (fig. 3)

Nel 1998 fu consegnato<sup>17</sup> al laboratorio di restauro del Museo Nazionale Atestino di Este (PD) un lotto di materiali in lamina di bronzo provenienti da Montecchio Maggiore per un intervento conservativo. Questi reperti

<sup>16</sup> *Ivi*, fig. 1 p. 52 e fig. 11 p. 57.

<sup>17</sup> La consegna fu effettuata dalla dott.ssa Mariangela Ruta Serafini, allora Funzionario Archeologo della Soprintendenza Archeologia del Veneto e Direttore del Museo Nazionale Atestino.

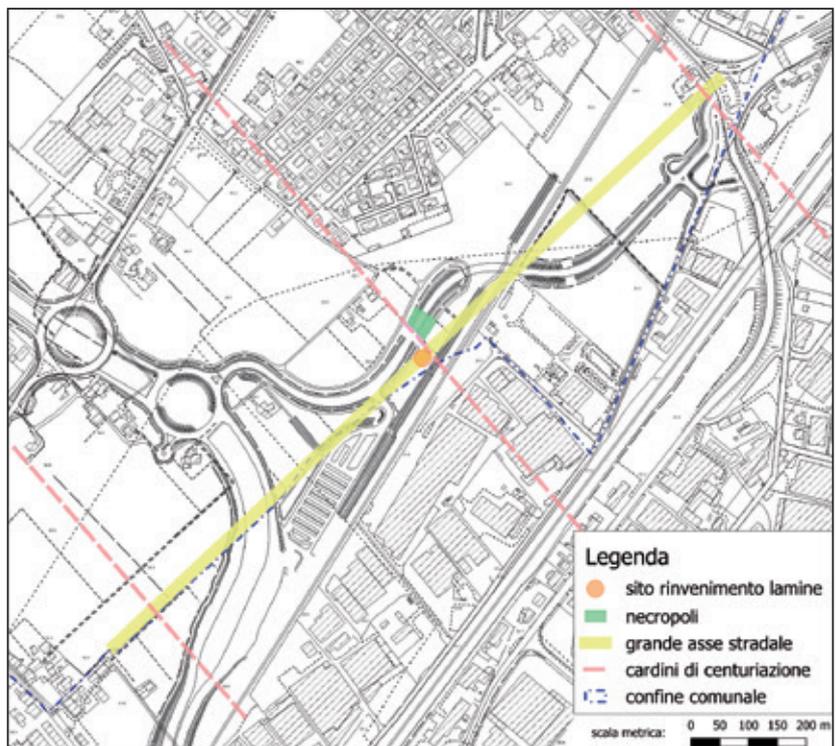


Fig. 2 - Localizzazione dell'area di rinvenimento. Rielaborazione arch. Flavio Rigolon su CTR della planimetria delle aree di scavo 2012-2013 (da Gamba M., Cattaneo P., Llacer I., Miele C. 2013, figg. 1, 11, 12, pp. 52-58,) e della localizzazione redatta nel 1987 su mappa catastale 1:2000 e su rilievo topografico 1:500.

furono sottoposti ad analisi radiografica e poi restaurati. Fu così possibile riconoscere che solo quattro dei quaranta frammenti consegnati dal rinvenitore risultavano pertinenti ad una lamina votiva decorata (IG 232336, 232337). Dopo la ricomposizione dei frammenti eseguii un primo rilievo della decorazione che fu presentato il 27.02.1999 a Montecchio Maggiore in occasione dell'inaugurazione delle sale di età protostorica del territorio fra i fiumi Agno e Chiampo, presso il Museo civico "G. Zannato".

Nel giugno 2019 la dott.ssa Annachiara Bruttomesso ha coinvolto il sottoscritto e il dott. Luca Zaghetto nella ripresa dello studio della lamina votiva esposta nel locale Museo civico.

Il reperto presenta la parte superiore di una lamina di bronzo contorta (h cm 9,6 x cm 18,4) con un guerriero



Fig. 3 - Frammenti della lamina votiva da Montecchio Maggiore.



Fig. 4 - L'appiccagnolo defunzionalizzato visto dal retro della lamina.

munito di elmo e scudo, il tutto incorniciato da una fila di borchie fiancheggiate da due cordoni sbalzati. Sopra la testa del guerriero, nel mezzo della cornice, c'è la capocchia di un ribattino che fissa un appiccagnolo, costituito da una fettuccia di bronzo ripiegata.

L'appiccagnolo è lacunoso dell'occhiello a causa di una rottura intenzionale avvenuta in antico. Questo dato è confermato dalla presenza dei prodotti di corrosione sulle sezioni della fettuccia di bronzo (fig. 4).

Da un'attenta analisi dello stato di conservazione dei frammenti risulta evidente che gli stessi, al momento della scoperta, erano uniti a cartoccio, poi aperto allo scopo



Fig. 5 - Particolare del viso del guerriero con i segni di preparazione della lamina.

di rendere leggibile la decorazione. Questo intervento, attuato sulla lamina bronzea parzialmente mineralizzata, ha prodotto la sua frammentazione con perdita di patina superficiale e microfessurazioni, confermate anche dall'analisi radiografica.

#### Analisi tecnologica

L'indagine tecnologica è iniziata con l'esame autoptico dei frammenti, cercando le impronte degli strumenti usati per la produzione della lamina e per eseguire la decorazione con cesello e sbalzo. Per agevolare la ricerca mi sono avvalso del microscopio binoculare, delle lastre Rx e delle macro foto digitali a luce radente.

La lamina, spessa mm 0,6, risulta più robusta rispetto agli ex voto della stessa tipologia presenti nei santuari di Este e Vicenza, mediamente spessi mm 0,4.

Il taglio della lamina è stato prodotto con uno scalpello affilato come documentato dalle tipiche tracce a V presenti lungo i margini. La superficie della lamina nel diritto appare ben rifinita grazie all'uso di pietre e/o polveri abrasive, anche se rimangono alcuni segni più profondi, ad esempio davanti al volto del guerriero, sfuggiti all'artigiano (fig. 5).

La decorazione comprende linee eseguite con un cesello profilatore con l'estremità di mm 3,5.

Lo sbalzo, poco accentuato, è contraddistinto dall'uso di punzoni metallici e lignei, secondo le caratteristiche proprie del motivo ornamentale. Per rendere la paragnatide e l'elmo si è usato un punzone a punta stondata del diametro di mm 2, mentre per la cornice e per l'umbone dello scudo è stato utilizzato un punzone a testa emisferica tronca di mm 5,5. La cordonatura della cornice è stata eseguita con un cesello da sbalzo con penna stondata spessa mm 2.

Interessante la presenza di un foro di affissione quadrangolare con i lati di mm 5, posto in posizione centrale tra il mento e il braccio proteso del guerriero (fig. 6). Questo ci porta a ipotizzare che l'ex voto nel corso del suo utilizzo deve aver subito la rottura/defunzionalizzazione dell'appiccagnolo, dopodiché è stato nuovamente esposto fissandolo con un chiodo ad un supporto ligneo.

Le modalità di esposizione delle lamine votive nei santuari veneti sono due. La più comune consiste nel fissarle a pareti lignee con chiodi metallici o lignei come è consueto nei santuari atestini (CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, ZAGHETTO 2003). La seconda, più rara, consiste nell'espore le lamine mediante un appiccagnolo, provvisto in certi casi di un anello in bronzo, appendendole a un albero o ad una struttura adiacente al santuario<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> In elenco alcune lamine votive con appiccagnolo; Lagole di Calalzo (BL), lamina con cavallo IG 357 e IG 48725, lamina IG 78 (FOGOLARI, GAMBACURTA 2001, p. 159-168); Ponzano Veneto (TV), disco figurato IG 349519 (VENETKENS 2013, p. 422,423); Villa di Villa, Cordignano (TV), lamine IG 38689, IG 38690, IG 38694, IG 38695, IG 71893, IG 71901 (VENETKENS 2013, p. 428,429); Auronzo di Cadore, Monte Calvario (BL), lamine votive IG 292457-292458 (VENETKENS 2013, p. 438-440).

Il culto, molto probabilmente, si svolgeva all'aperto con le offerte e gli ex voto messi in mostra: l'esposizione si poteva ritenere stabile nel caso di lamine fissate con chiodi su una parete della struttura votiva, mentre nel caso di lamina appesa con appiccagnolo, poteva trattarsi di esposizione mobile, soggetta ipoteticamente a furti sacrileghi. Per qualche ragione a noi sconosciuta, ma forse legata a quest'ultima ipotesi rafforzata dalla preziosità della lamina, quest'ultima è stata privata dell'appiccagnolo per poi essere fissata saldamente con un chiodo a un tavolo. Dopo una lunga esposizione culturale la lamina è stata defunzionalizzata.

I sacerdoti periodicamente raccoglievano gli ex voto più datati e/o in esubero, ripiegando con più avvolgimenti quelli ancora in buono stato per riporli nella favissa, onde evitare che fossero profanati con un eventuale riuso.

Mediante una prova sperimentale su una copia, abbiamo riprodotto le deformazioni rilevate sui frammenti, scoprendo che la lamina è stata ripiegata su se stessa verso l'interno per ben sette volte, partendo dall'angolo superiore destro (fig. 7).

### Disegno ricostruttivo

Il primo disegno eseguito nel 1999 proponeva la decorazione virtualmente "spianata" presente nei quattro frammenti uniti. Era ben visibile il guerriero con elmo, scudo e braccio destro proteso in avanti ad afferrare un qualcosa di indefinito. L'appiccagnolo sicuramente era posto al centro della lamina, per cui potevamo ipotizzare la sua larghezza. Per il resto la lacuna era talmente estesa che risultava difficile avanzare una proposta di disegno ricostruttivo.

In occasione della ripresa dello studio dell'ex voto si sono aggiunti alcuni elementi che ci hanno spinto a formulare un modello ricostruttivo con un guerriero a cavallo che occupa tutto lo spazio disponibile, tipico delle lamine votive presenti nei nostri santuari antichi.

Il disegno ricostruttivo (fig. 8) ci restituisce l'immagine di come poteva presentarsi la lamina votiva di Montecchio Maggiore, caratterizzata da notevoli dimensioni<sup>19</sup> e da un rilevante apparato iconografico.

STEFANO BUSON

### ANALISI ICONOGRAFICA

La lamina con guerriero di Montecchio che qui andremo a esaminare (fig. 6) rientra appieno fra gli ex-voto bronzei tipici della tradizione del Veneto preromano. Molti di essi, come in questo caso, sono figurati e una gran parte ritrae, come qui, figure di militari: a piedi o a cavallo,

<sup>19</sup> La lamina di Montecchio Maggiore, così come ricostruita, trova corrispondenza per le sue dimensioni (cm 24,4 x 18,0 di altezza) con la lamina raffigurante un cavallo di Lagole di Calalzo, IG 357 (h cm 23,0 x 25,0), esposta al Museo archeologico di Pieve di Cadore e, in misura minore, con la lamina ritagliata raffigurante un cavaliere del santuario di Reitia di Este IG 48411 (h 12,5 x cm 15).

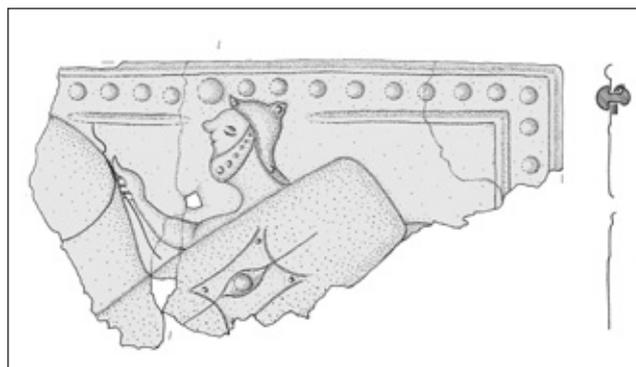


Fig. 6 - Frammento di lamina da Montecchio (dis. S. Buson).

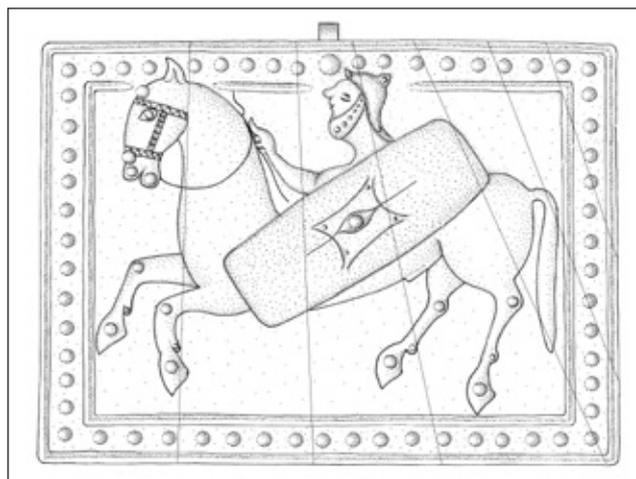


Fig. 7 - Rilievo delle linee di piegatura per defunzionalizzare la lamina (dis. S. Buson).

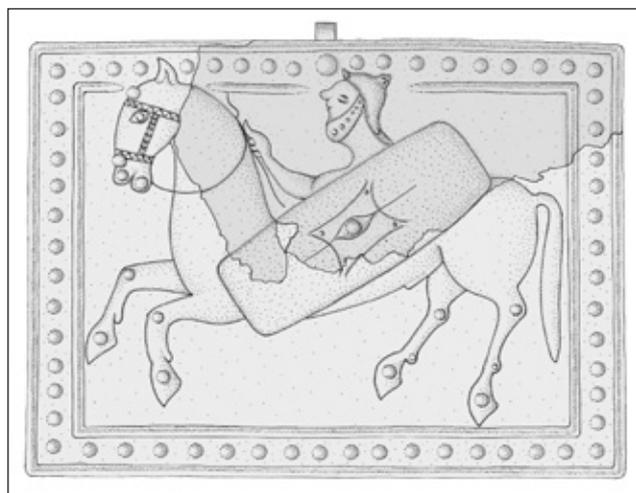


Fig. 8 - Lamina da Montecchio Maggiore. Ipotesi ricostruttiva (dis. S. Buson).

singoli o in teorie<sup>20</sup>. Inizialmente interpretato come un soldato di fanteria, dopo l'esame condotto assieme ad A. Bruttomesso e S. Buson, il protagonista della raffigurazione si è rivelato essere un cavaliere di cui allo stato

<sup>20</sup> Per una panoramica generale sulle lamine dai luoghi di culto del Veneto, seppur datato, cfr. PASCUCCI 1990; per i dati successivi cfr. FOGOLARI, GAMBACURTA 2001; GAMBACURTA 2002; GAMBACURTA, ZAGHETTO 2002; ZAGHETTO 2003; CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010; *Venetkens* 2013, *passim*.

attuale si leggono la parte superiore sia del cavallo che del militare, nonché l'armamento difensivo dell'uomo, ossia l'elmo e lo scudo. Nonostante qualche ostacolo che comunque affronteremo, direi che si tratta della lettura senz'altro più probabile, da accogliere con sufficienti garanzie. Sotto questo profilo i confronti iconografici maggiormente consoni si ricavano dai due luoghi di culto più prossimi per localizzazione e cronologia, vale a dire il santuario che doveva sorgere a Vicenza in piazzetta S. Giacomo, da cui provengono lamine figurate con figure di militari databili complessivamente dal 400 a.C. alla fine del I secolo a.C. - fra le quali però, ricordiamo, tranne un caso isolato e anomalo<sup>21</sup>, non vi sono immagini di cavalieri -, e il santuario della dea Reitia ad Este, dove le lamine, fra cui (invece) molti cavalieri, si datano fra il 500 a.C. circa e la fine del II secolo a.C.<sup>22</sup>. Insieme anche agli altri santuari protostorici del Veneto, tali depositi e le loro lamine, realizzate a incisione o a stampo<sup>23</sup>, possono fornire le risposte più adeguate rispetto ai dubbi e ai quesiti fondamentali che emergono dall'analisi del nostro reperto.

Iniziando dalla conformazione del pezzo e dalla domanda se in originale contenesse una o più figure, la collocazione dell'appiccagnolo originale, posto in posizione centrale, e così anche del foro che è andato ad aggiungersi o a sostituirsi, comunque con funzione equivalente e sempre nella fascia centrale, come riporta in altra parte di questo articolo S. Buson, conduce a una lettura sufficientemente solida, ovverosia che anche in origine la lamina recasse un solo protagonista, un solo cavaliere.

Rispetto alle dimensioni, la lamina di Montecchio mostra una cifra piuttosto generosa, sia in confronto ai fanti, sia pure in rapporto ai cavalieri ritratti sugli ex-voto figurati di Este Reitia, tendenzialmente più grandi dei pezzi con figure di militari appiedati. Fra queste però ve n'è comunque almeno una che, benché ritagliata e dunque senza cornice come invece nel nostro caso e come di norma avviene ad Este dove i protagonisti compaiono all'interno di metope, può essere messa in parallelo con la nostra<sup>24</sup>.

<sup>21</sup> ZAGHETTO 2003, p. 79, n. 57; il cavaliere sembra nudo - ovvero senza armi - e rivolto verso destra, caratteristica che, come si vedrà, non collima con il resto delle figure di cavalieri provenienti da Este Reitia.

<sup>22</sup> Cfr. rispettivamente ZAGHETTO 2003 e CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010. Ricordiamo anche la lamina a stampo con raffigurazione di fante dotato di scudo oblungo con umbone e spina, cronologicamente forse anche piuttosto vicina alla nostra, rinvenuta in località Castelli di Montecchio Maggiore (NASCIMBENE 2003). Fra i rinvenimenti da aree contermini si tenga presente anche la lamina da Montebello (BONDINI 2004); sebbene essa ritragga due figure umane solo parziali il confronto con lamine simili rinvenute a Este Reitia (CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, tav. 42) lascia pochi dubbi sulla sua originaria appartenenza ad un luogo di culto.

<sup>23</sup> Riguardo alle tecniche di lavorazione per Vicenza cfr. SERAFINI, RUGA 2003, mentre per Este Reitia cfr. BALDINI CORNACCHIONE, BUSON 2010.

<sup>24</sup> CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, tav. 14/57.

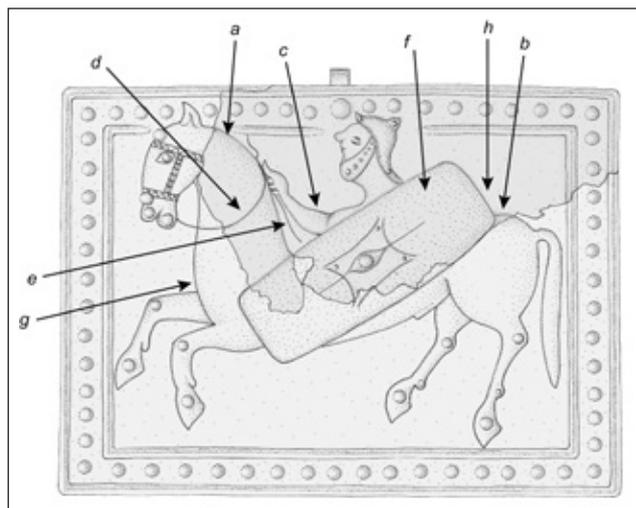


Fig. 9 - Lamina da Montecchio, integrazione; le frecce indicano i punti dibattuti nel testo (disegno S. Buson, elaborazione L. Zaghetto).

Un secondo confronto viene da Lagole di Calalzo (BL) dove, fra le altre, è stata rinvenuta una lamina databile alla fine del V-IV secolo a.C., conformata a pelle di bue, con effigie di cavallo e iscrizione venetica - ad oggi uno dei pezzi più rappresentativi della cultura veneta - che richiama un'offerta alla dea *Trumusiate*; per dimensioni (h 23 cm, lung. 25 cm)<sup>25</sup>, al pari di altre lamine non figurate ma iscritte ugualmente da Lagole, essa rientra nei parametri della nostra.

Passando alla raffigurazione, si deve trattare, si è detto, di un cavaliere caratterizzato da elmo e scudo. L'elmo è dotato di paragnatidi e sembra avere una calotta leggermente conica su cui spiccano un apice sommitale, un paraguance e un evidente paranuca; altro tratto distintivo è il suo profilo inferiore, visibilmente ondulato e continuo che può richiamare la presenza di una tesa o comunque di un frontino correlato al paranuca senza soluzione di continuità. Lo scudo è di grandi dimensioni e di forma subrettangolare allungata; i lati risultano leggermente curvi e gli angoli anch'essi visibilmente arrotondati. Al centro vi è un umbone a pelle di bue che, caratterizzato da quattro borchie nei pressi dei quattro angoli, ricopre una spina con rigonfiamento fusiforme che termina prima dei lati superiore ed inferiore, ossia all'incirca a metà strada fra l'umbone e il limite del lato corto. Lungo il perimetro non v'è traccia di segni che indichino un possibile bordo rilevato, come spesso invece si riscontra in questo tipo di questi scudi, siano essi reali o frutto di riproduzioni iconografiche e nel quale di norma si legge l'orlo di rinforzo in metallo (fig. 10).

Iniziando dai punti problematici e/o controversi, gli elementi che inducono a riconoscere nello specchio figurato della lamina di Montecchio il profilo di un cavallo sono due. Per un verso vi è l'incisione che dovrebbe designare la parte posteriore del collo; qui, sebbene non compaia la criniera, la curvatura richiama il consueto profilo equi-

<sup>25</sup> FOGOLARI, GAMBACURTA 2001, n. 91; *Venetkens* 2013, p. 380, n. 10.5.8.

no dal garrese alla nuca (fig. 9/a). Per altro verso vi è il breve segno curvo dietro lo scudo; quest'ultimo, difficilmente spiegabile nel caso di un fante, bensì presta a rappresentare la parte sopra l'anca dell'animale e specificamente la zona fra lombo e groppa (fig. 9/b).

Anche il braccio destro del militare, allungato in avanti ad impugnare ragionevolmente le briglie, ci conduce nella direzione del cavaliere (fig. 9/c); benché a Este la maggioranza dei cavalieri non mostri il braccio in questa posizione, i confronti, seppur in parte problematici - e validi soprattutto per la linea della spalla -, non mancano<sup>26</sup>. Così come non mancano i confronti per le briglie (fig. 9/d); di norma esse sono raffigurate in tensione, e dunque attraverso una o più linee rette, mentre qui risulterebbero designate da una linea curva che fa pensare a cinghie tenute in posizione allentata,

ma anche questa è una soluzione che, seppure non frequentemente, ricorre comunque a Este Reitia<sup>27</sup>. E non mancano i confronti anche per un altro particolare apparentemente problematico, cioè la già citata mancanza della criniera; una situazione simile alla nostra lamina si riscontra infatti in almeno un paio di cavalli e cavalieri da Este Reitia<sup>28</sup> nei quali la criniera potrebbe essere comunque (appena) richiamata da una o due linee tracciate nei pressi del collo che peraltro, forse con lo stessa funzione designativa, ritroviamo anche qui a Montecchio (fig. 9/e).

Lo scudo risulta invece ritratto in posizione decisamente canonica: tenuto obliquamente e con la parte superiore rivolta all'indietro (fig. 9/f), esattamente come avviene nella quasi totalità dei cavalieri di Este - fanno eccezione solo alcune lamine a stampo nelle quali lo scudo è verticale<sup>29</sup>. A rafforzare l'ipotesi che si tratti di un cavaliere, vi è poi l'ulteriore constatazione che ad Este tutti i cavalieri portano lo scudo - fatto tutt'altro che scontato, visto che almeno nei bronzi altoadriatici di VI e V secolo a.C. i cavalieri ne sono quasi sempre privi - e nella maggior parte dei casi si tratta proprio di scudi ovali/subrettangolari con spina e con protuberanza centrale fusiforme,

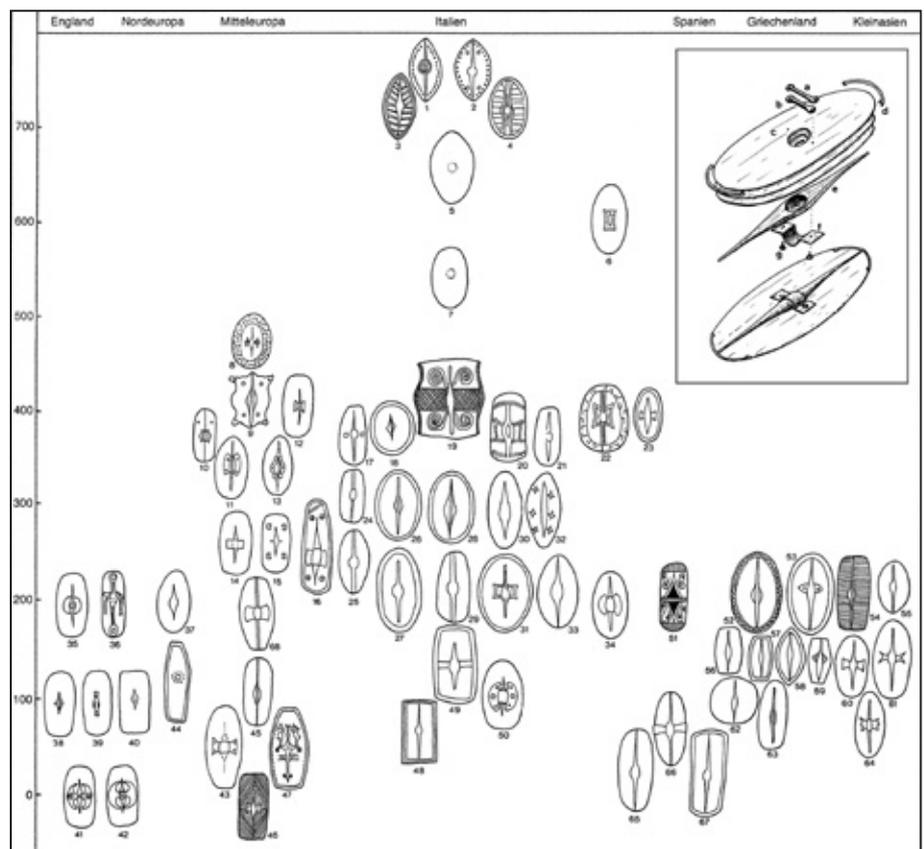


Fig. 10 - Tavola sinottica con tipologia degli scudi ovali e rettangolari del I millennio a.C. in Europa e nelle regioni mediterranee (da STARY 1981). In alto a destra, parti e assemblaggio dello scudo celtico (da RAPIN 1988).

piuttosto simili, dunque, a quello che troviamo a Montecchio.

Non è dato stabilire se il cavaliere recasse anche una lancia. In via ipotetica essa avrebbe potuto essere tenuta con un braccio abbassato e conseguentemente rappresentata mentre affiora dalla parte anteriore del cavallo, fra il collo e la punta della spalla dell'animale (fig. 9/g), come avviene ancora in alcuni cavalieri di Este<sup>30</sup>, ma tranne che in un paio di situazioni dubbie<sup>31</sup>, il toreuta alle spalle del cavaliere, sopra il lombo e la groppa del destriero (fig. 9/h), normalmente ritrae anche la parte terminale e il tallone della lancia; e di essa a Montecchio non c'è traccia. Il che induce a pensare che nel caso del nostro uomo si debba trattare non di un guerriero dotato di lancia "in resta" - ovvero tenuta in posizione orizzontale -, primo e più diffuso schema fra le lamine di Este-Reitia ad incisione, né di un cavaliere all'assalto - ossia brandita dall'alto verso il basso -, secondo schema e tipico delle lamine di Reitia realizzate a stampo, ma del terzo e più raro canovaccio<sup>32</sup>, cioè del cavaliere, comunque avanzante, ma (apparentemente) munito di sole armi difensive, l'elmo e lo scudo.

Significativa da ultima la direzione in cui vengono ritratti l'uomo e l'animale della lamina di Montecchio, cioè mostrando la sinistra e muovendosi ugualmente verso

<sup>26</sup> CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, tav. 20/65.

<sup>27</sup> Cfr. ad esempio CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, tav. 17/62 e tav. 20/69.

<sup>28</sup> CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, tav. 15/58 e 59.

<sup>29</sup> CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, tav. 81.

<sup>30</sup> Cfr. ad esempio CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, tav.

<sup>31</sup> Cfr. ad esempio CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, tav. 16/60.

<sup>32</sup> CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, tav. 20/69.

sinistra: nel santuario di Reitia a fronte di una sola lamina con cavaliere ritratto mentre avanza verso destra – peraltro atipica in quanto, come detto, non di forma rettangolare, ma ritagliata attorno alle figure di cavallo e cavaliere<sup>33</sup> -, nelle venticinque lamine ca. con analogo soggetto realizzate a incisione e nelle oltre centocinquanta realizzate a sbalzo, cioè nella totalità di quanto finora pubblicato, cavallo e cavaliere sono sempre raffigurati, come nel nostro caso, mentre avanzano verso sinistra.

Nell'iniziare una lettura più dettagliata e approfondita del pezzo si deve tener conto, oltre che dell'ampia lacuna dovuta al suo stato di conservazione, anche del tratto grafico, di qualità piuttosto bassa e di taglio poco realistico. Ciò influisce, e non poco, anche sulle possibilità di datare il pezzo, passaggio ovviamente fondamentale ai fini di un'interpretazione più approfondita. Ed anche a questo proposito - in termini cioè di datazione - troviamo un certo numero di difficoltà. In primo luogo, a causa della mancanza di una cronologia degli stili - riconosciuta se non per tagli molto generici - che dal VI secolo a.C. fino al I secolo a.C./I secolo d.C., arco di produzione di questo genere di ex-voto nei santuari veneti, si sono succeduti. In secondo luogo, appunto, per la scarsa aderenza alla realtà del segno grafico della nostra lamina, che impedisce un riconoscimento preciso delle armi qui rappresentate; l'elmo e lo scudo, soprattutto il primo potenzialmente alquanto informativo rispetto allo scopo. In terzo luogo, per le indicazioni provenienti dai seppur generici confronti, vuoi perché, soprattutto nel caso dello scudo, potrebbero indicare un arco molto/troppo ampio, vuoi perché esse risultano talvolta anche (apparentemente) contraddittorie. Ma non manca, come vedremo, un punto di convergenza delle varie informazioni tale da rendere queste ultime sufficientemente affidabili.

Iniziamo dalle armi<sup>34</sup>, e in particolare dallo scudo. Dovrebbe trattarsi di uno scudo classificato come celtico o quantomeno di derivazione celtica, un modello cioè che gli eserciti romani, e anche quelli italici, avrebbero riscoperto - uso il termine "ri-scoperto" in quanto scudi abbastanza simili erano utilizzati già da alcune compagini etrusche in VIII e VII sec. a.C. - a partire dalla nota invasione gallica del 387 a.C. che portò al sacco di Roma<sup>35</sup> (fig. 10). Mentre lo scudo oplitico, tondo e senza umbone, largamente diffuso in VI e V secolo a.C., serviva al meglio contro eserciti con effettivi muniti di lancia,



Fig. 11 - Situla Arnoaldi (BO), particolare di uno dei militari con scudo di tipo subrettangolare (da MACELLARI 2002).

lo scudo ovale o subrettangolare, dai romani chiamato *scutum*, era adatto a fronteggiare, soprattutto in virtù dell'umbone, militari dotati, come nel caso dei celti, di lunghe e pesanti spade (in ferro). Adottati da molti eserciti, fra cui appunto quello romano, tali scudi si datano complessivamente fra IV e I sec. a.C., fino a quando cioè, durante la prima età imperiale, verranno sostituiti da esemplari distintamente rettangolari e convessi (a tegola)<sup>36</sup> che anche l'iconografia approssimativa, come potrebbe essere il caso della nostra lamina o di altre lamine simili, consente comunque in genere di riconoscere<sup>37</sup>. Diversamente da quanto comunemente riportato, però, in Italia settentrionale e nell'arco alpino, soprattutto centrale e orientale, tali scudi sembrano diffondersi anche prima, come dimostrerebbero due famose opere dell'Arte delle situle, il gancio di Vace, realizzato attorno al 525-500 a.C. ca. e la situla Arnoaldi di Bologna, a sua volta realizzata attorno al 500-475 a.C.<sup>38</sup>. Non solo, ma i due monumenti offrono anche ottimi confronti per il nostro scudo: sia per quanto riguarda la sagoma e la spina, sia

<sup>33</sup> CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, tav. 14/57.

<sup>34</sup> Per uno sguardo generale cfr. CONNOLLY 1981.

<sup>35</sup> Per gli scudi ovali e rettangolari della seconda età del ferro, cfr. STARY 1981 e, per il mondo celtico, BRUNAU, RAPIN 1988; per i dati più recenti cfr. TRAVIS 2014a. Per l'armamento celtico in generale cfr. BRUNAU, LAMBOT 1987 e PERNET 2010. Per le armi celtiche in Italia cfr. LEJARS 2008, 2011 e 2014. Per l'arco alpino e per il Veneto cfr. (in generale) il quadro aggiornato riportato in ORIOLO *et Al.* 2015, *passim*, e GAMBACURTA, RUTA SERAFINI 2019, *passim* (con bibliografia). Per le armi celtiche a Este Reitia cfr. BONDINI c.s. Per le armi romane cfr. FEUGERE 2002 e D'AMATO 2009.

<sup>36</sup> Cfr. ad esempio TRAVIS 2014a, cap. IV e V.

<sup>37</sup> Indicativo in proposito il parallelo con le figure militari da Vicenza che, al di là della realizzazione non sempre curata, consentono comunque un buon raffronto con le armi reali (cfr. in particolare ZAGHETTO 2003).

<sup>38</sup> LUCKE-FREY 1962, n. 35 e n. 3. Per le datazioni delle due opere, da rialzare di circa un secolo rispetto a quanto riportato in STARY 1981, cfr. ZAGHETTO 2017, p. 61, fig. 16.

per quanto riguarda il terzo e più raro elemento, l'umbone; generando così qualche problema dal punto di vista cronologico che sembra comunque risolvibile.

La situla Arnoaldi, rinvenuta in una tomba bolognese della metà del V secolo a.C. e qui deposta, come da consuetudine, dopo essere stata usata "in vita" come recipiente per liquidi da mensa e/o da banchetto (verosimilmente vino)<sup>39</sup>, mostra un esercito impegnato in una spedizione in cui la maggior parte dei militari è costituita da fanti dotati di uno scudo subrettangolare (fig. 11). Quest'ultimo reca una spina ingrossata al centro e come nello scudo della lamina da Montecchio la spina termina prima di incontrare i bordi dei lati corti. Tanto la forma dello scudo quanto il tipo di spina sono però caratteristiche non esclusive di questo orizzonte, e anzi elementi di lunga durata. Benché infatti fra III e II secolo a.C. sembri emergere una certa predilezio-

ne per gli scudi ovali, lo scudo subrettangolare simile al nostro di Montecchio - o comunque nella versione con lati lunghi rettilinei o tendenzialmente rettilinei -, molto spesso associato al tipo di spina qui discussa, continua a rimanere in uso lungo tutta l'età lateniana (fig. 10). Semmai, assieme ad un primo periodo di sensibile diffusione in IV secolo a.C. - dove segnaliamo anche le datazioni C14 al 350 a.C. degli scudi da Hjortspring, uno dei quali presenta sagoma e umbone (ligneo) molto simili al nostro<sup>40</sup> - sembra possibile cogliere un certo ritorno in auge verso la seconda metà del II secolo a.C. quando dall'Italia al nord Europa, e dalla Spagna all'Asia Minore, giungono numerose testimonianze, come nel caso degli scudi rappresentati sull'ara di Domizio Enobarbo (fig. 12a), a Mondragon (fig. 12b), a Osuna o ad Alesia, o come nel caso dell'esemplare da El Fayum<sup>41</sup>.

Non diverse - e non migliori - sono le indicazioni che provengono dalle lamine del santuario cittadino di Vicenza. Qui gli ex-voto figurati offrono un panorama sufficientemente completo dell'evoluzione dell'armamento fra fine V e il I secolo a.C. e benché nel caso degli scudi non sia stato possibile realizzare una tipocronologia sufficientemente solida, essi mostrano, grazie alla datazione degli elmi ad essi associati, come lo scudo subrettangolare con umbone e spina, sebbene con leggere variazioni, sia sta-

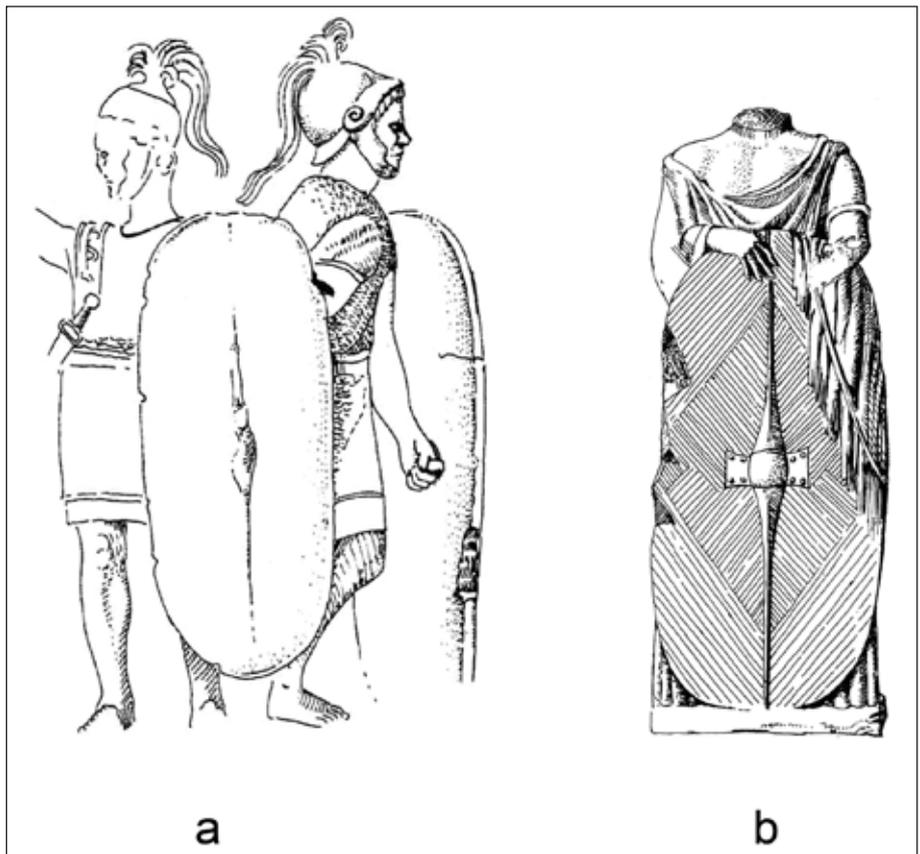


Fig. 12 - Scudi da (a) Ara di Domizio Enobarbo (Roma) e da (b) Mondragon (da BRUNAUX, RAPIN 1988).

to utilizzato localmente - ovvero dall'esercito vicentino - con continuità dal 400 alla fine del I sec. a.C. (fig. 13). Per ora, l'unica osservazione un po' più di dettaglio è che fra le lamine del santuario cittadino di Vicenza vi è un tipo particolare di scudo (tipo 2a, fig. 13) che, oblungo e di forma quasi rettangolare come il nostro, sembra assomigliarvi più degli altri; la sua datazione dovrebbe essere IV secolo a.C. (inoltrato) - fine II secolo a.C.<sup>42</sup>.

Differentemente dalla forma dello scudo e dalla sua spi-

<sup>42</sup> Abbastanza sicura sembra la sua presenza soprattutto verso la fine di quest'arco cronologico laddove lo scudo di cui si sta trattando (tipo 2a) compare in associazione con (figure dotate di) elmi verosimilmente tardo ellenistici (*infra*, fig. 18/4.): figure che, sia per scudo sia per elmo, possiamo accostare ad esempio ai militari che troviamo sull'Ara di Domizio Enobarbo. Stando alla tabella cronologica che ho proposto nel 2003 il tipo 2 a Vicenza verrebbe soppiantato da un altro tipo attorno al 150 a.C. La tabella e le fasi che vi compaiono, come specifico nel testo e per scelta metodologica, sono però state costruite a partire sempre dal termine *ante quem non*; ciò implica che, da un lato, esse vanno intese principalmente come un "da..." (e inteso come *non prima di...*), e che, dall'altro lato, questo è un procedimento che può generare datazioni troppo alte. Per questa ragione propongo qui una tabella leggermente rettificata (*infra*, fig. 18). Nel caso quindi dei militari con lo scudo tipo 2, la loro collocazione originaria nei pressi del 200/150 a.C. va intesa come "dal 200 a.C."; volendo ora aggiungere un "fino a..." con rettifica, possiamo precisare "...fino alla fine del II/l'inizio del I secolo a.C.".

<sup>39</sup> MACELLARI 2002, pp. 199-207.

<sup>40</sup> CRUMLIN-PEDERSON, TRAKADAS 2003; TRAVIS 2014a.

<sup>41</sup> STARY 1981, n. 46, n. 65, n. 43, n. 54.

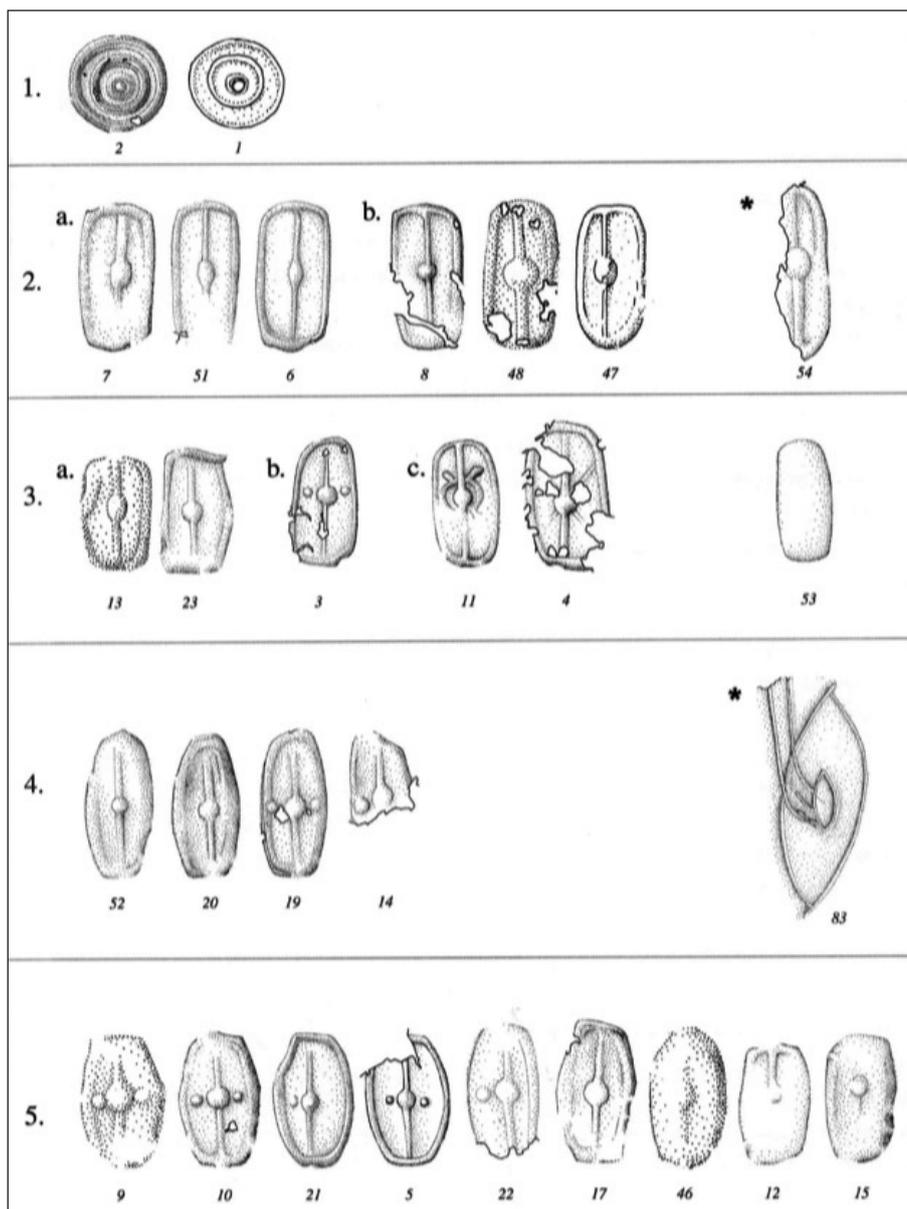


Fig. 13 - Tipologia degli scudi dal santuario di Vicenza Piazzetta S. Giacomo (da ZAGHETTO 2003).

na, che, seppur difficilmente databili, offrono numerosi riscontri, l'umbone a pelle di bue ha invece pochi paralleli<sup>43</sup>. Fra i più pertinenti vi sono senz'altro i due raffigurati sul gancio di cintura da Vace, databile alla fine del VI secolo a.C. (fig. 14a) che a loro volta possono essere considerati un'evoluzione dell'umbone trovato a Novo mesto, sempre in Slovenia, databile al 600 a.C. ca.<sup>44</sup>. Un secondo confronto viene da una delle situle istoriate e frammentarie ugualmente di Novo mesto<sup>45</sup>, attribuibile al V secolo a.C. (fig. 14b), ed è indossato da un cavaliere, mentre un terzo parallelo viene da una delle lamine bronzee votive del santuario di Altino Fornace; databile alla prima metà ca. del IV secolo a.C., essa ritrae due

militari di fanteria, uno dei quali equipaggiato con scudo ovale, spina elaborata e umbone a pelle di bue<sup>46</sup> (fig. 14c).

Complessivamente le tre raffigurazioni presentano una serie di scudi alquanto simili fra loro, riconducibili ad un singolo modello, tipologicamente ben distinto. Più che per la cronologia questi confronti sono però, credo, da tenere in considerazione per l'aspetto prettamente storico/culturale: essi potrebbero infatti indiziare l'esistenza di un tipo particolare di arma o di una sua parte, in questo caso l'umbone, ideato e/o diffuso specialmente nel *Caput Adriae* e qui, forse, rimasto in uso per molto tempo. L'ipotesi sarebbe coerente con quanto mostra l'analisi dell'armamento dell'Arte delle situle; e cioè, fra 650 e 400 a.C., l'esistenza di una cerchia altoadriatica che, al di là di ovvie ed evidenti differenze regionali, sotto il profilo militare si mostra piuttosto omogenea e osmotica. Tanto più che vi sono buone probabilità che almeno uno dei numerosi cavalieri ritratti sulle lamine votive del santuario di Este Reitia indossi uno scudo con umbone abbastanza simile<sup>47</sup>, dando credito alla possibilità che si tratti appunto di una foggia locale utilizzata a lungo (fig. 15); la lamina, a giudicare

dall'elmo, è infatti probabilmente fra le più tarde della sua serie, quest'ultima formata da cavalieri (realizzati ad incisione) dotati di elmo con cimiero e scudo ovale con umbone e spina che complessivamente rimandano al III secolo a.C.<sup>48</sup>. Da tenere in considerazione poi, per le fasi più tarde, anche una probabile serie di umboni di età tardo repubblicana (I secolo a.C.), di cui un esemplare proveniente da Alesia<sup>49</sup> e l'altro al Museo di Bucarest, nei quali la forma a pelle di bue è appena accennata, ma

<sup>43</sup> Cfr. STARY 1981, *passim*, nonché le rassegne e le tipologie in BRUNAU, RAPIN 1988, PERNET 2010, TRAVIS 2014a.

<sup>44</sup> STARY 1981, p. 294, n. 22 e n. 6.

<sup>45</sup> EGG, LENHART 2011; tomba III/33.

<sup>46</sup> GAMBACURTA 2002, fig. pp.319-320, n.11.

<sup>47</sup> CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, tav. 17/63.

<sup>48</sup> Per la datazione si vedano in particolare gli umboni, rapportabili a quelli tipici del La Tène C1 (cfr. ad esempio BRUNAU, LAMBOT 1987, pp. 130-131). Proprio tali umboni, a prestar fede alla documentazione archeologica delle aree limitrofe, potrebbero però far scendere ancora la datazione (cfr. BONDINI 2010). Il tema resta aperto.

<sup>49</sup> STARY 1981, p. 294, n. 43.

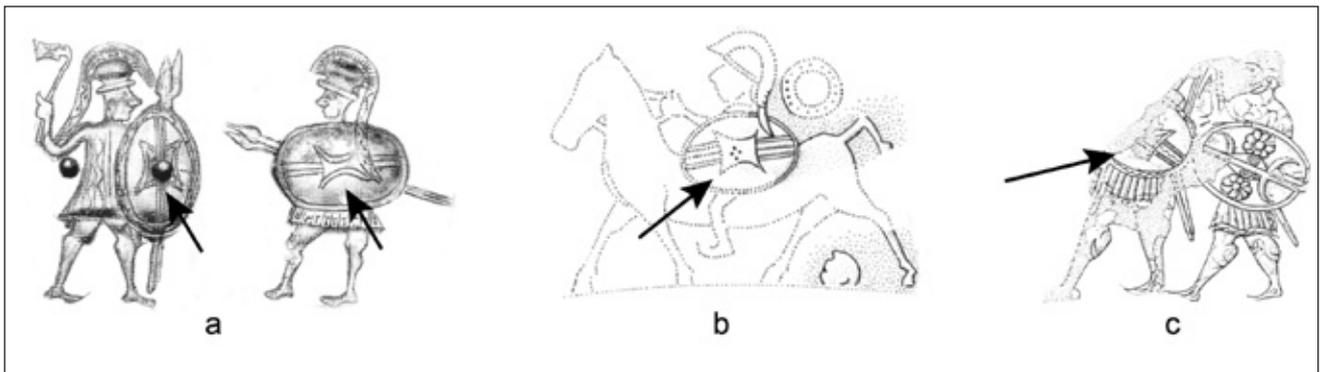


Fig. 14 - Confronti per l'umbone: a) situla di Vace (disegno L. Zaghetto); b) situla di Novo mesto III/33 (da EGG, LENHERT 2011); c) lamina dal santuario di Altino (da GAMBACURTA 2002).

dove spicca la conformazione del rigonfiamento centrale, di forma ogivale come nella nostra lamina (destinato ad accogliere e a proteggere, nella sua cavità, la mano del combattente)<sup>50</sup>.

Anche se supportata dall'esame di dettaglio dei suoi elementi costitutivi - sagoma, spina e umbone - una datazione dello scudo, alla luce di quanto constatato, non può dunque essere considerata probante e/o vincolante. Nel periodo di tempo in cui lo *scutum* venne utilizzato e nelle sue molte varianti si possono riconoscere alcune linee evolutive valide a livello locale/regionale - ricordiamo che parlando di celti ed italici si sta parlando di un territorio, e quindi di una scala, che comprende quasi l'intera Europa - ma non si coglie, come si è visto, nemmeno una linea generale di sviluppo di forme e tecniche in grado di sopperire almeno parzialmente alla mancanza di datazioni puntuali. Con il risultato che appare spesso impossibile distinguere concretamente fra esemplari di V-IV secolo a.C. o di I secolo a.C.

In parte diversa è invece la situazione degli elmi, sia nel quadro più ampio, sia nel nostro caso. Non solo perché si riesce a identificare una tendenza generale cui molte delle regioni europee e mediterranee - e il Veneto fra di esse - sembrano uniformarsi, ma anche perché l'elmo raffigurato a Montecchio sembra designare un modello se non chiaramente identificabile quantomeno con caratteristiche ben isolabili.

La sagoma dell'elmo di Montecchio sembra richiamare, seppure in forma accentuata, gli elmi celtici tipici di gran parte del La Tène, ovvero il tipo Montefortino (e affini) (fig. 16, LT B/C) che a partire dal IV secolo a.C. conosce grande fortuna in tutta Europa<sup>51</sup>. L'enfaticizzazione di alcuni tratti, come le dimensioni di frontino e paranuca, nonché la sinuosità del profilo inferiore, andrebbero nel nostro caso lette come segno di recentiorità, quantomeno rispetto ai primi e più antichi tipi, caratteristici del La Tène A e B<sup>52</sup>. Ed in effetti l'elmo di Montecchio sembra

avere qualche affinità, anche se generica, con gli elmi a cappello (con tesa) ritratti su alcune lamine dai santuari di Vicenza<sup>53</sup> e (soprattutto) di Este Reitia<sup>54</sup> che sarei portato a datare fra II e (perlopiù) I secolo a.C. e che forse testimoniano l'esistenza di una produzione prettamente veneta (e condizionata, si direbbe, da tendenze stilistiche di matrice ellenistica)<sup>55</sup>.

Anche qui però la questione rimane complessa soprattutto per il fatto che sembrano mancare i confronti con i *realia*. Se infatti prendiamo la raffigurazione dell'elmo di Montecchio "alla lettera", i referenti concreti sono pochi; fra di essi citerei un esemplare oggi al museo di Mainz che presenta un simile profilo sinuoso del bordo inferiore e un paranuca allungato - senza peraltro mostrare né frontino né apice (fig. 17a). Oppure l'elmo gallico riprodotto sull'arco d'Orange - 30 d.C. ca. - dotato di una tesa distinta, spiovente e ondulata che si avvicina piuttosto bene al nostro elmo (fig. 17b). O ancora, e si tratta di un confronto nel complesso forse migliore, la serie di elmi diversi fra loro ma denotanti un'omogenea impronta stilistica raffigurata nei rilievi del monumento di Glanum a Saint Remy



Fig. 15 - Santuario di Este Reitia: lamina con cavaliere (da CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010).

<sup>50</sup> Si veda anche il tipo 1 dalla necropoli di Giubiasco che però, come nel caso degli esemplari sopracitati, copre solo parzialmente il rigonfiamento centrale (PERNET *et Al.* 2006, p. 62).

<sup>51</sup> RUSSELL ROBINSON 1975.

<sup>52</sup> Cfr. ad esempio SCHAFF 1988 o FEUGERE 1994, *passim* e tavola a p. 52.

<sup>53</sup> ZAGHETTO 2003, tipo 3.

<sup>54</sup> CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, cfr. ad esempio tavv. 70-76.

<sup>55</sup> Cfr. DINTSIS 1986, *passim*.

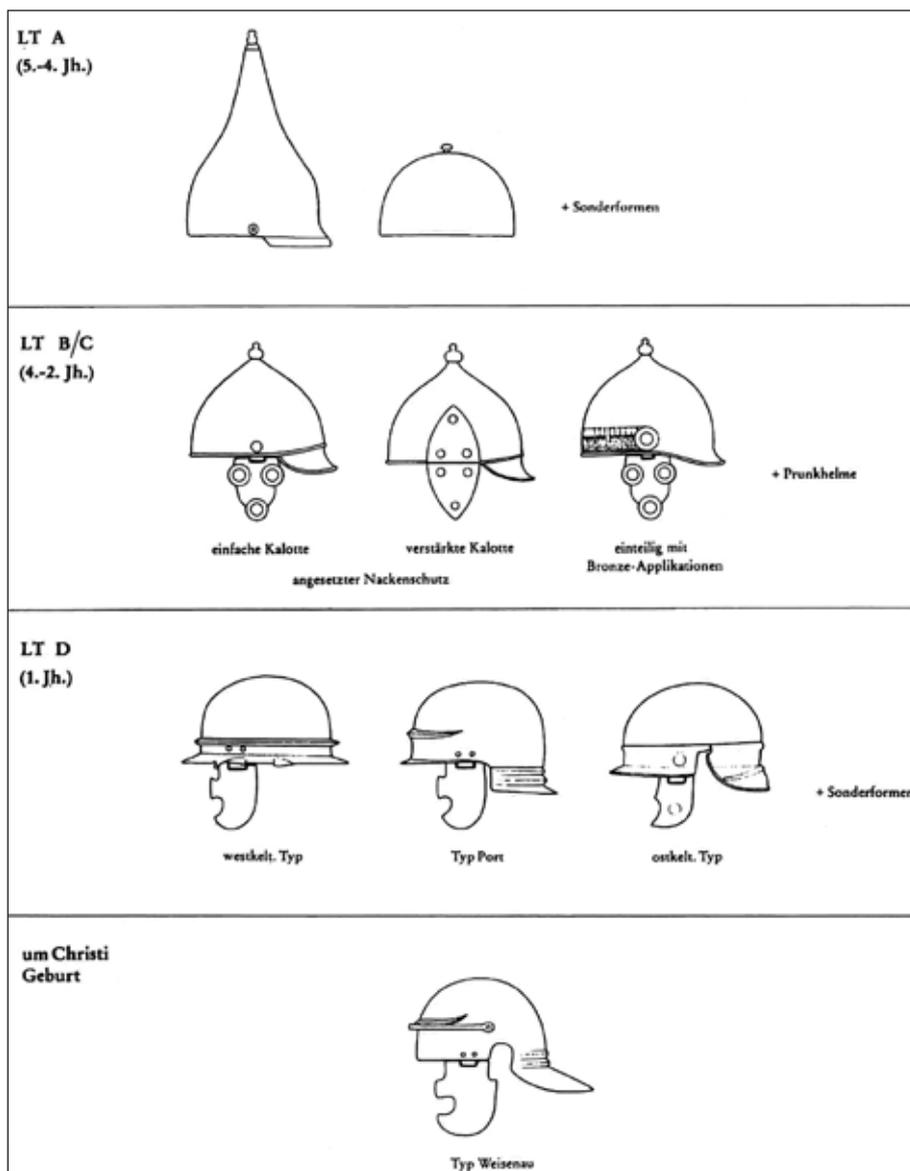


Fig. 16 - Elmi tipici dell'età lateniana (da SCHAFF 1988).

de Provence, databile agli anni attorno al 30 a.C.<sup>56</sup>. Diversamente, se si accoglie la possibilità di trovarci di fronte ad una raffigurazione fortemente stilizzata, si possono avviare alcune comparazioni che, seppure meno immediate, portano ad un risultato complessivamente convincente. Quantomeno si dispone di un elemento decisivo ai fini cronologici, che per il nostro elmo è sicuramente il paranuca; questo tipo di protezione, così evidente, compare infatti in un momento piuttosto preciso cioè, salvo isolate eccezioni<sup>57</sup>, non prima dalla seconda metà del II secolo a.C.<sup>58</sup>.

Come ho già proposto nel caso di alcune lamine da Vicenza (fig. 18), anch'esse perlopiù rese in modo alquanto stilizzato e semplificato ma sufficientemente non ambiguo, i confronti andrebbero cercati fra gli elmi che nel La Tène D andranno a sostituire il Montefortino tanto fra

le popolazioni celtiche quanto a Roma, dove verranno adottati dalle legioni tardo repubblicane prima, e imperiali poi; si tratta degli elmi di tipo Coolus e in particolare Haugenau<sup>59</sup> (fig. 19b), sempre dotati di paranuca, quasi sempre di paragnatidi, spesso anche di frontino.

Seppure con i margini di incertezza derivanti dalla suddetta stilizzazione, è verosimile che la linea ondulata che qui a Montecchio (ma anche a Vicenza) caratterizza l'elmo di numerosi militari stia a designare proprio questi specifici esemplari in cui, di profilo, si distinguono in sequenza, tanto nella rappresentazione quanto nella realtà: il frontino, le paragnatidi, la linea concava del profilo inferiore della calotta che lascia libere le orecchie e quindi la linea piatta o convessa che ritrae il paranuca; quinta e ultima caratteristica vi è, come qui a Montecchio, l'apice sommitale sulla calotta, anch'esso ricorrente in numerosi esemplari reali<sup>60</sup>.

I primi elmi ad utilizzare un paranuca evidente sono di origine gallica e sono i c.d. elmi Agen e Port (fig. 16) che, tipici del II e del I secolo a.C., fondendo le loro caratteristiche daranno successivamente origine all'elmo Gallico Imperiale. Il problema

dell'elmo Gallico Imperiale e così anche dell'Italico Imperiale<sup>61</sup> (fig. 19/d-e) è che fra paragnatidi e paranuca presentano una forte curvatura, esattamente dove deve trovare spazio l'orecchio, lasciato scoperto al fine di far percepire le segnalazioni acustiche. Nella lamina di Montecchio manca sia questa (evidente) curvatura, sia la designazione dell'orecchio. Si tratta di un segno che difficilmente può essere depennato se e quando si va a riprodurre un elmo di questa foggia, come ben dimostra ad esempio l'iconografia monetale romana dove le rappresentazioni di elmi imperiali Gallici o Italici riportano sempre questo importante dettaglio (evidente incavo per l'orecchio). Inoltre negli elmi imperiali, Gallici e Italici, il paranuca tende ad essere molto inclinato e tende altresì ad avvolgere il collo non solo posteriormente ma

<sup>56</sup> Cfr. D'AMATO 2009.

<sup>57</sup> Fra i quali ad esempio il noto elmo da Ciamesti (SCHAFF 1988).

<sup>58</sup> Cfr. ad esempio CONNOLLY 1981 e FEUGERE 1994.

<sup>59</sup> Cfr. RUSSELL-ROBINSON 1975, *passim*; FEUGERE 1994; per una bibliografia più aggiornata cfr. TRAVIS 2014b.

<sup>60</sup> Sugli apici cfr. RUSSELL ROBINSON 1975.

<sup>61</sup> Cfr. RUSSELL-ROBINSON 1975, *passim*; TRAVIS 2014b, cap. V.

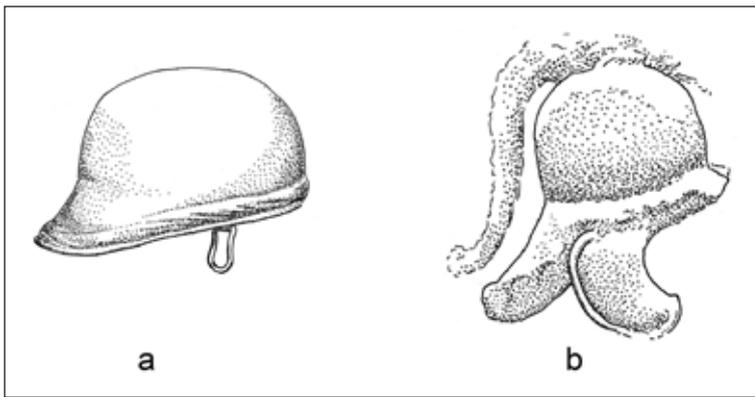


Fig. 17 - Elmi da (a) Mainz e da (b) Orange (disegno L. Zaghetto).

anche ai lati, andando a coprire anche la zona dietro e sotto l'orecchio; ed anche in questo la lamina di Montecchio, con il paranauca che si sviluppa solamente lungo la parte posteriore del collo e che, anziché inclinato, appare parallelo al frontino, sembra differenziarsi in modo sufficientemente netto. Per queste ragioni credo che la sinuosità del profilo inferiore dell'elmo di Montecchio, privo di interruzioni, richiami un esemplare reale in cui il paranauca e il frontino, forse posizionati su assi diversi - il frontino più in alto, il paranauca più in basso - vengono raccordati da una linea tendenzialmente sinuosa ma soprattutto continua.

In virtù di queste caratteristiche il nostro elmo dovrebbe trovare adeguate corrispondenze non tanto nelle serie di età imperiale, quanto negli elmi con paranauca prodotti precedentemente, dove e quando, purtroppo, troviamo confronti migliori, ma nessuno del tutto aderente. Un discreto raffronto viene dagli elmi celtico-orientali, fra i primi ad avere un vistoso paranauca e caratteristici soprattutto della Dolenjska, una regione che nei secoli precedenti costituiva uno dei fuochi della *koiné* altoadriatica, una macro area nella quale, dal Piceno alla Lombardia, e da qui appunto alla Bassa Carniola, l'armamento costituiva uno degli elementi maggiormente circolanti. L'elmo di questa foggia, fra cui ricordiamo un esemplare da Giubiasco e uno rinvenuto nella Sava vicino a Novo mesto nel 2003 (fig. 19a), databile a partire dalla seconda metà del II secolo a.C.<sup>62</sup>, costituisce senz'altro un valido parallelo, ma il profilo inferiore non è ondulato come invece appare a Montecchio e ciò credo sia sufficiente per ritenere che seppur vicini, non siamo tuttavia ancora ad una corrispondenza precisa.

Un altro buon confronto viene dalla versione più tarda degli elmi Montefortino, il tipo E della tipologia di Russell-Robinson (fig. 19b), datato alla prima metà del I secolo a.C.<sup>63</sup> che, evidentemente influenzato dagli elmi celtici dotati di paranauca, presenta anch'esso una calotta con profilo inferiore rettilineo poco consono al confronto con l'elmo di Montecchio, ma un paranauca raccordato al frontino per mezzo di una tesa e soprattutto molto sviluppato in lunghezza e poco in larghezza che invece sembra-

rebbe configurarsi proprio come quello della nostra lamina.

La linea ondulata dell'elmo di Montecchio sembra invece coincidere abbastanza bene, si diceva, con una particolare e longeva serie di elmi anch'essi di probabile origine celtica, cioè gli elmi di tipo Coolus e in particolare del gruppo Hagenau (tipi da D a I della tipologia di Russell-Robinson), che fra I secolo a.C. e I secolo d.C. diverranno gli elmi tipici delle legioni romane e in particolare di quelle che verranno utilizzate in Gallia e in Germania (fig. 19c). In alcune varietà il limite di questo confronto è dato dal fatto che, diversamente

dall'elmo di Novo mesto il frontino è sensibilmente rialzato rispetto al bordo inferiore della calotta, ma entro un margine che, al confronto con la lamina di Montecchio, appare comunque a mio avviso tollerabile.

Quanto alle paragnatidi la forma innaturale, allargata verso il collo può forse alludere ad una delle categorie che si distinguono per le dimensioni generose, spesso appunto con la parte inferiore alquanto sviluppata, mentre la decorazione a borchie che ritroviamo sulla nostra lamina può plausibilmente richiamare una simile decorazione, sebbene con i borchioni distribuiti diversamente, che ricorre, nei paraguance trilobati diffusi un po' ovunque a partire dal IV secolo a.C., dall'Etruria alle Gallie, nonché, fra gli altri, negli elmi di tipo Föörk-Trbinc, di cui si ha ampia testimonianza grazie al rinvenimento nel 1989 a Föörk, nella bassa valle del Gail, di un ingente deposito di armi di III secolo a.C.<sup>64</sup>. Quanto invece all'apice, potrebbe trattarsi, come credo, della consueta caratteristica degli elmi celtici prima e romani poi, ricorrente anche negli elmi Hagenau, funzionale ad infilare il pennacchio, oppure, ma meno plausibilmente, di un anello, anch'esso non infrequente fra gli elmi celtici e romani<sup>65</sup>.

Complessivamente sarei dunque portato a ritenere che l'elmo raffigurato sulla nostra lamina, se non ritraente un esemplare del tipo Novo mesto o uno di tipo Coolus-Hagenau, doveva/poteva collocarsi a metà fra i due - o fra i tre, considerando anche il tipo più tardo di Montefortino -, ossia nell'arco di tempo in cui hanno conosciuto (ampia) diffusione i primi tipi di elmi con paranauca. Rispetto alla questione, posta più sopra, se sia qui ritratto un esemplare da leggere più per la qualità dei pochi confronti che per la loro quantità (optando quindi per la fedeltà della raffigurazione) o viceversa, più per la quantità dei confronti che per la fedeltà ai *realia* (dando quindi maggiore ascolto al background archeologico), sono dell'opinione che il nostro elmo rientri nel primo caso. Ovverosia che, al pari di una serie di lamine dal santuario di Vicenza<sup>66</sup>,

<sup>62</sup> TRAVIS 2014b, fig. 41.

<sup>63</sup> RUSSELL ROBINSON 1975, p. 25.

<sup>64</sup> Ad essi si aggiungano, per vicinanza geografica, anche i paraguance da Lagole di Calalzo (*Venetkens* 2013, p. 434, n. 13.3.18) e da Verzegnis, presso Tolmezzo (UD) (ORIOLO *et Al.* 2015, pp. 86-90 e p. 32, n. 3).

<sup>65</sup> Sull'argomento cfr. FEUGERE 2005.

<sup>66</sup> ZAGHETTO 2003, p. 146, fig. 17, f3a.

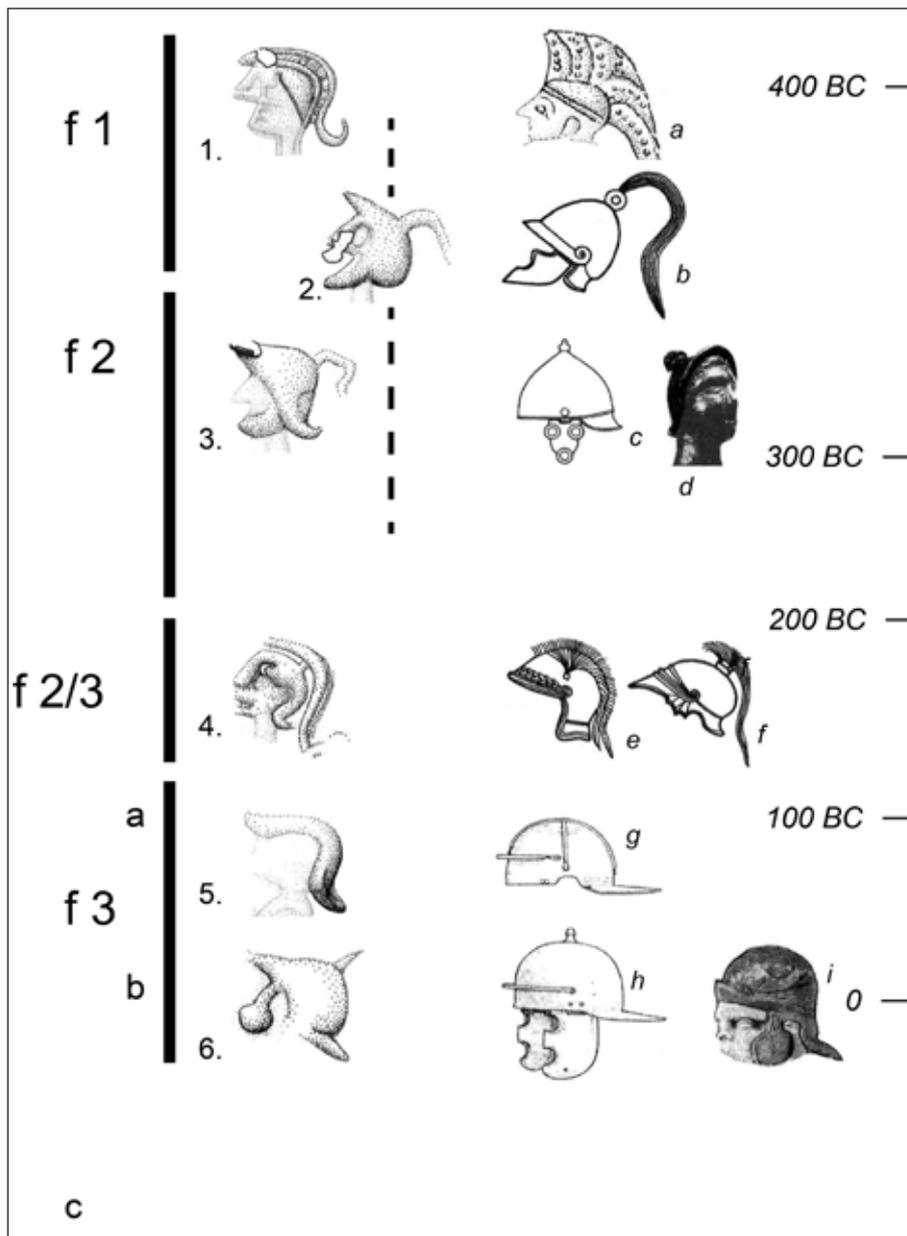


Fig. 18 - Proposta di sequenza cronologica rivista degli elmi dal santuario di Vicenza Piazzetta S. Giacomo, con confronti archeologici (rielaborazione da ZAGHETTO 2003).

a Montecchio sia rappresentato un elmo dalle forme effettivamente sinuose e che esso debba essere confrontato con le varie serie di caschi romani che, tipici della seconda metà del II secolo e soprattutto del I secolo a.C., echeggiano le fattezze delle produzioni ellenistiche. Ovverosia un elmo che rifletterebbe la tendenza estetica filo-ellenizzante - promossa da ultima soprattutto dalla famiglia Giulia - caratteristica della tarda repubblica e del primissimo impero, durante la quale si riprendono e si rivisitano modelli tipicamente Frigi e Macedoni e di cui si hanno buone testimonianze, come detto, fra le altre, nei rilievi - sia storici che mitologici - del monumento di età augustea di Glanum a Saint Remy de Provence, celebrante le imprese di Cesare in Gallia<sup>67</sup>.

<sup>67</sup> Cfr. D'AMATO 2009.

Riassumendo dunque la questione cronologica, i confronti migliori per quanto concerne gli elmi - che si prenda il nostro esemplare "alla lettera" o di contro, solo come confronto generico - consentono di identificare un focus coincidente con il I secolo a.C., periodo di massima diffusione di elmi con paranuca evidente, ma non ancora avvolgente. Tale datazione risulta quantomeno non in contraddizione con quanto esprime la foggia dello scudo che, come abbiamo detto, pur essendo di lunga durata, nella sua storia evolutiva mostra, seppure in modo non propriamente distinto, due periodi di maggiore fortuna e diffusione, uno coincidente col IV secolo a.C. e l'altro con la fine del II e il I a.C.<sup>68</sup>. Di più, la presenza di umboni che, benché non a pelle di bue, avvolgono comunque e coprono l'intera parte fusiforme della spina, comune alla nostra lamina e a scudi di questo secondo orizzonte (fine del II - I a.C.), come ad esempio quelli ritratti sull'ara di Domizio Enobarbo<sup>69</sup> - altro monumento che ben testimonia nell'armamento e nell'estetica la tendenza filo-ellenistica sopra citata -, è un elemento di ulteriore rafforzamento dell'ipotesi di datazione della lamina al I sec. a.C.

Nel cercare il limite superiore dell'arco di tempo entro cui collocare la produzione della nostra lamina possiamo atternerci alle indicazioni provenienti dall'elmo dove, sempre in considerazione dell'evidente paranuca, i confronti invitano a non risalire oltre la seconda metà del II secolo a.C. Per quanto riguarda invece il limite inferiore, oltre che dall'elmo buone indicazioni giungono anche dallo scudo; in entrambi i casi esse concordano nel non andare molto oltre la fine del I secolo a.C. Quanto agli elmi, si è visto che in età imperiale si diffondono tipi che, vuoi per l'orecchio che rimane scoperto, vuoi per i paranuca mol-

<sup>68</sup> Diversamente, a Vicenza lo scudo oblungo non mostra soluzione di continuità fra IV e II/I secolo a.C., ma si tratta comunque di un tipo particolare, non del tutto accostabile a quello della lamina di Montecchio in quanto dotato sempre di bordo marcato (ZAGHETTO 2003, p. 146, fig. 17).

<sup>69</sup> RAPIN 2001, fig. 3/1.

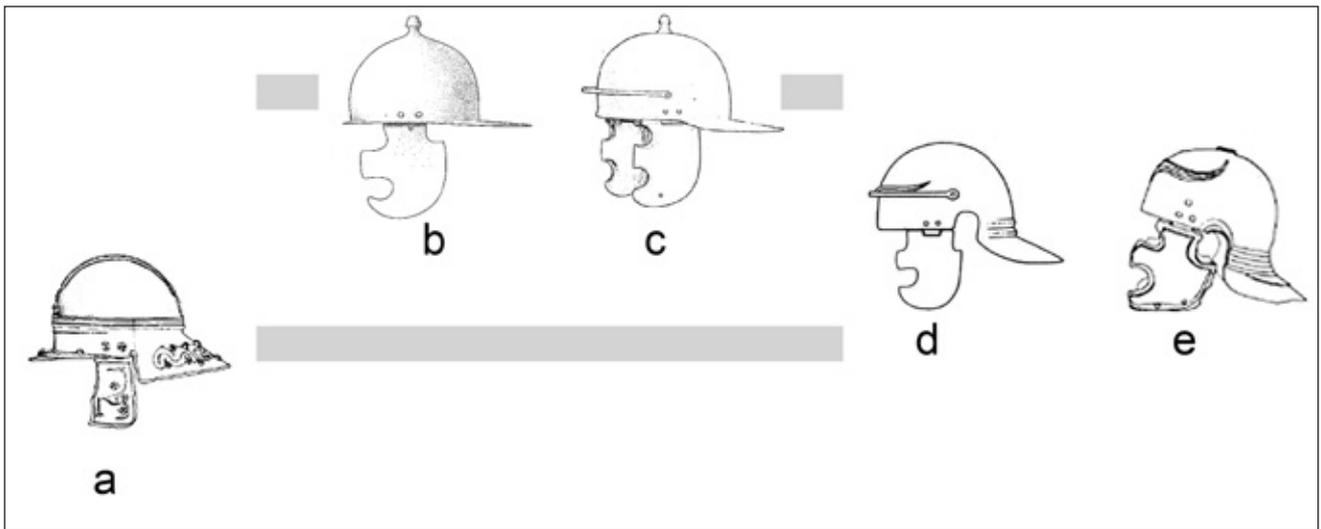


Fig. 19 - a) Elmo dal fiume Sava, Stara Gradiska (da TRAVIS 2014b); b) Elmo Montefortino tipo F; c) elmo Haugenau (da FEUGERE 1994); d) elmo tipo Weisenau (da SCHAFF 1988); e) elmo Gallico Imperiale tipo C (da TRAVIS 2014b) (a) Imperiale Italiano (b).

to più avvolgenti, mal si raffrontano col nostro modello. Quanto invece agli scudi, anche se nel medio impero si trovano umboni a pelle di bue piuttosto simili al nostro<sup>70</sup>, all'inizio dell'età imperiale cominciano a diffondersi scudi ben distinguibili sia perché dotati di umbone ma non di spina, sia per la forma, tendenzialmente sempre geometrica e regolare; vale a dire o circolari, o ovali, o (soprattutto) rettangolari.

Non contrasta con la proposta cronologica, infine, il fregio che incornicia la nostra figura, costituito da una fila di borchie fra due costolature. Caratteristico dell'orientalizzante continentale e specialmente dei prodotti della toreutica della *koiné* etrusco-hallstattiana (fine VIII-VII secolo a.C.), questo tipo di decorazione nel tardo VII secolo a.C. accompagna gli inizi della produzione di bronzi figurati in Veneto<sup>71</sup> e continuerà, qui più che altrove, ad essere utilizzato anche nei secoli successivi - almeno come tema di base, ossia come fila di borchie fra due cornici, non necessariamente costolate<sup>72</sup> - molto probabilmente proprio come segno tradizionale.

Quanto agli aspetti storici, la lamina di Montecchio ben si inserisce nel quadro che il santuario cittadino di Vicenza e le sue lamine hanno contribuito a tracciare, anche se per ora solo in modo non particolareggiato. Essa deve con tutta probabilità essere appartenuta ad un santuario e il parallelo con le lamine dal santuario cittadino di Vicenza è (quantomeno) cronologicamente legittimo, in quanto, diversamente dagli altri luoghi di culto venetici, la produzione di lamine figurate a Vicenza non si interrompe con la romanizzazione, ma anzi continua senza sostanziali differenze di qualità e quantità con le fasi precedenti almeno per tutta l'età tardo repubblicana. Il fatto che si tratti di una lamina ad incisione e non a stampo come nel caso di quelle del santuario di piazzetta S. Giacomo, e le dimensioni generose del pezzo, recante un solo sog-

getto, sono elementi che contrastano con le dimensioni ridotte delle lamine del santuario del centro città, spesso ritraenti, come a Este Reitia, più figure di militari in teoria. E ciò condurrebbe verso un ex-voto, al di là della scarsa qualità grafica, di un certo valore, forse lasciato a memoria da o per un personaggio di primo piano. Coerentemente con il fatto - ovviamente - che si tratta di un cavaliere. Sotto questo profilo, la lamina di Montecchio va a colmare un vuoto lasciato dal santuario cittadino da dove, ad oggi, si diceva, non risultano lamine con militari a cavallo; un vuoto che evidentemente è - o meglio, era - documentario. Se da un lato, infatti, il nostro cavaliere richiama, almeno in eco, la notizia di Strabone a proposito della cavalleria patavina, capace di ben 500 effettivi - e disponendo "anticamente", dice il geografo, di 120.000 soldati<sup>73</sup> -, dall'altro vi è il santuario di Este Reitia dove in IV e III secolo a.C. una manifesta moltiplicazione di figure di cavalieri mostra come si sia passati ad un nuova stagione: ovvero come dopo la fase della fanteria oplitica (e degli *homoioi* - gli "uguali"?) sia andata affermandosi la lunga stagione delle cavallerie e dei cavalieri. Che ciò sia occorso anche a Vicenza - e se anche qui si può parlare di una classe sociale<sup>74</sup> - è tutto da dimostrare, ma la nostra lamina è senz'altro una prima spia in tal senso. Non vedo, infine, problemi nel supporre che a Montecchio sia potuto sorgere un luogo di culto lungo la via che da Vicenza portava a Verona, diventata nel 148 a.C. la Postumia, strada militare per eccellenza. Fatto che spiegherebbe già da sé il perché - seppure in termini forse troppo semplicistici - si tratti di un militare

<sup>73</sup> Strabone, *Geografia*, V, 1, 7. Su Padova e gli aspetti correlati alle sue forze armate nella seconda età del ferro, con aspetti e deduzioni estendibili anche agli altri centri, cfr. GOLFETTO, 2014/2015.

<sup>74</sup> Sulla possibile esistenza di una classe di cavalieri nelle città venete dell'età del ferro, evocata dal noto termine venetico *ekupetaris* (e dalle sue varianti) cfr. MARINETTI 2004. Si veda anche GOLFETTO 2014/2015.

<sup>70</sup> Cfr. ad esempio TRAVIS 2014a, fig. 52.

<sup>71</sup> Cfr. ad esempio il coperchio Rebatò 187, FREY 1969, n. 1.

<sup>72</sup> Cfr. CAPUIS, CHIECO BIANCHI 2010, *passim*.

e mostri armi che possiamo dare come ormai romane. Il contesto più ampio prefigurato della nostra lamina, con tutti i limiti derivanti dal fatto che si tratta di un pezzo isolato, sembra essere infine quello stesso evocato dal santuario cittadino di Vicenza<sup>75</sup>, il quale mostra un attaccamento alla plurisecolare tradizione venetica - nella nostra lamina richiamata dal motivo decorativo

- da leggersi forse anche in chiave di refrattarietà, soprattutto nei confronti del gusto celtico. Per altro verso, ma sempre nel segno della continuità, vi è un territorio che, orientato più verso la pianura anziché la regione pedemontana e montana<sup>76</sup>, nel I secolo a.C. e soprattutto da Cesare in poi si distinguerà per fornire a Roma una consistente base d'arruolamento<sup>77</sup>.

## BIBLIOGRAFIA

- ARCHIVIO SAV - Archivio già Soprintendenza Archeologia del Veneto, Padova.
- BALDINI CORNACCHIONE C., BUSON S. (2010) - Osservazioni tecnologiche sulle lamine - CAPUIS L., CHIECO BIANCHI A.M., *Lamine figurate I. Santuario di Reitia a Este*, Mainz, pp. 55-65.
- BOCHNAK T. (2006) - Early Circular Umbones of the Przeworsk Culture. The Role of Local Tradition and Celtic Influences on the Diversity of Metal Parts of Shields at the Beginning of the Late Pre-Roman Period - *Analecta Archaeologica Ressorviensia*, 1, pp. 161-194.
- BONDINI A. (2004) - Un frammento di laminetta figurata da Montebello Vicentino - *Studi e Ricerche - Ass. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, pp. 45-54.
- BONDINI A. (2005) - I materiali celtici di Montebello Vicentino. Tra cultura veneto-alpina e civiltà di La Tène - VITALI, D. (a cura di). *Studi sulla tarda età del Ferro nell'Italia centro-settentrionale*, Bologna, pp. 215-324.
- BONDINI A. (2010) - La documentazione funeraria in Veneto tra l'età gallica e la romanizzazione - *Revista d'Archeologia de Ponent* 20, pp. 9-26.
- BONDINI A. (c.s.) - Oggetti di ferro dal santuario di Reitia ad Este.
- BRUNAUX J.-L., LAMBOT B. (1987) - *Guerre et armement chez les Gaulois (450-52 av. J.-C.)*, Paris.
- BRUNAUX J. L., RAPIN A. (1988) - *Gournay II. Boucliers et lances, dépôts et trophées*, Paris.
- CAPUIS L., CHIECO BIANCHI A. M. (2010) - *Lamine figurate I. Santuario di Reitia a Este*, Mainz.
- CAV (1990) - *Carta Archeologica del Veneto*, II, Modena.
- CONNOLLY P. (1981) - *Greece and Rome at War*, London.
- CRACCO RUGGINI L. (1987) - Storia totale di una piccola città: Vicenza romana - *Storia di Vicenza*, I, pp. 205-303.
- CRUMLIN-PEDERSON O., TRAKADAS A. (eds.) (2003) - *Hjortspring: A Pre-Roman Iron Age Warship in Context. Ships and Boats of the North*, Roskilde.
- D'AMATO R. (2009) - *Arms and Armour of the Imperial Roman Soldier: From Marius to Commodus, 112 BC-AD 192*, Barnsley.
- DINTSIS P. (1986) - *Ellenistische Helme*, Roma.
- EGG M., LENHART R. (2011) - Kampf oder Execution? Einige Anmerkungen zu den figural Verzierten Bronzesitulen aus Grab 33, Hügel III von Novo mesto-Kandija, Slowenien - *Arheoloski vestnik* 62, pp. 231-260.
- Este Preromana* (2002) - RUTA SERAFINI A. (a cura di), *Este Preromana: una città e i suoi santuari*, Treviso.
- FERRARI S., BERTOLA S. (2006) - Industrie litiche dal territorio di Montecchio Maggiore (Vicenza) - *Studi e Ricerche - Ass. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 13, pp. 49-69.
- FEUGERE M. (1994) - *Casques antiques*, Paris.
- FEUGERE M. (2002) - *Weapons of the Romans*, Stanford.
- FEUGERE M. (2005) - Le casque républicain de Sainte-Foy-lès-Lyon et la question des casques romains surmontés d'un anneau - N. CRUMMY (ed.), *Image, Craft and the Classical World. Essays in honour of Donald Bailey and Catherine Johns* (Monogr. Instrumentum, 29), Montagnac 2005, pp. 61-67.
- FOGOLARI G., GAMBACURTA G. (a cura di) (2001) - *Materiali veneti preromani e romani del santuario di Lagole di Calalzo al Museo di Pieve di Cadore*, Roma.
- FREY O.H. (1969) - *Die Entstehung der Situlenkunst. Studien zur Figürlich Verzierten Toreutik von Este*, Röm.-Germ. Forschungen 31, Berlin.
- GAMBA M., CATTANEO P., LLACER I., MIELE C. (2013) - Indagini archeologiche preventive presso la nuova bretella autostradale di Alte Ceccato. Nota preliminare - *Studi e Ricerche - Ass. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 20, pp. 51-62.
- GAMBACURTA G. (2002) - Schede, nn. 2-4, 7-22 - *Este Preromana* 2002, pp. 316-320.
- GAMBACURTA G., RUTA A. (2019) - *I Celti e il Veneto. Storie di culture a confronto*, Bologna.
- GAMBACURTA G., ZAGHETTO L. (2002) - Il santuario settentrionale - *Este Preromana* 2002, pp. 283-295.
- GOLFETTO N. (2014/2015) - Tum Troiana manus... *Uno sguardo sulla storia militare di Patavium tra IV e I secolo a.C.* - Tesi di Laurea, Università Ca' Foscari Venezia, relatrice prof.ssa Giovannella Cresci, Venezia.
- Il Museo racconta...* (2015) - *Il Museo racconta... la necropoli romana della bretella autostradale di Alte Ceccato*, a cura di A. Bruttomesso, Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" e Associazione Amici del Museo Zannato ONLUS, Vicenza.
- LEJARS T. (2008) - Les guerriers et l'armement celto-italique de la nécropole de Monte Bibele - VITALI D., VERGER S. (a cura di), *Tra mondo celtico e mondo italico. La necropoli di Monte Bibele*, Bologna, pp. 127-222.
- LEJARS T. (2011) - L'armement celtique en fer - GIARDINO C. (a cura di), *Archeometallurgia. Dalla conoscenza alla fruizione*, Bari, pp. 133-147.
- LEJARS T. (2014) - L'armement des Celtes d'Italie - Les Celtes et le Nord de l'Italie (Premier et Second Âges du fer). *Actes du XXXVI<sup>e</sup> colloque international de l'A.F.E.A.F. (Vérone, 17-20 mai 2012)*. p. 401-434 (36<sup>e</sup> supplément à la R.A.E.) © S.A.E. et A.F.E.A.F., 2014.

<sup>75</sup> ZAGHETTO 2003, p. 156-163.

<sup>76</sup> Cfr. BONDINI 2004.

<sup>77</sup> CRACCO RUGGINI 1987.

- LUCKE W., FREY O.H. (1962) - *Die Situla in Providence (Rhode Island). Ein Beitrag zur Situlenkunst des Osthalbstattkreises*, Röm.-Germ. Forschungen 26, Berlin 1962.
- MACELLARI R. (2002) - *Il sepolcreto etrusco nel terreno Arnoldi di Bologna (550-350 a.C.)*, Venezia.
- ORIOLO F., RIGHI G., RUTA SERAFINI A., VITRI S. (2015) - *Celti sui monti di smeraldo*, Trieste.
- NASCIMBENE A. (2003) - Reperti preromani dalla località Castelli di Montecchio Maggiore (Vicenza) consegnati al Museo Civico "G. Zannato" per un contributo alla conoscenza e alla tutela del territorio - *Studi e Ricerche - Ass. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, pp. 44-46.
- NASCIMBENE A. (2014) - La romanizzazione. Testimonianze dal territorio - *Il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore*, a cura di A. BRUTTOMESSO, V. FRISONE, R. GHIOTTO, Montecchio Maggiore - Vicenza.
- PASCUCCI P. (1990) - *I depositi votivi paleoveneti. Per un'archeologia del culto - Archeologia Veneta XIII*, Padova.
- PELTRIN G., DALL'OLIO G., BESCHIN C. (1984) - Contributi archeologici alla conoscenza di Montecchio Maggiore - *Montecchio Maggiore. Vedere e conoscere*, Tavernelle, pp. 23-31.
- PERNET L. (2010) - *Armament et auxiliares gaulois*, Lausanne.
- PERNET L., CARLEVARO E., TORI L., DELLA CASA PH., SCHMID-SIKIMIC B., VIETTI G. (2006) - *La necropoli di Giubiasco (TI)*, vol. II, Zurich.
- RAPIN, A. (1988) - Boucliers et lances - BRUNAU, J.-L., RAPIN, A. - *Gournay II. Boucliers et lances. Dépôts et trophées, Revue Archéologique de Picardie*. Paris.
- RAPIN A. (2001) - Un bouclier celtique dans la colonie grecque de Camarina (Sicile), *Germania*, 79, 2, pp. 273-296.
- RIGONI (1987) - La zona collinare e pedecollinare dei Lessini - *Il Veneto nell'età romana, II*, a cura di G. CAVALIERE MANASSE, Verona, pp. 148-151.
- RIGONI M. (1989) - *Prime indagini nella necropoli tardo-romana di Carpane. Materiale per un Museo*, pieghevole del Museo Civico "G. Zannato" (s.d.).
- RIGONI, M. (2003) - L'alleanza tra le città venete e Roma (II-I secolo a.C.) - MALNATI, L., GAMBA, M. (a cura di) - *I Veneti dai bei cavalli*, Padova, pp. 93-95.
- Ritrovamenti di età protostorica...* (1999) - *Ritrovamenti di età protostorica tra Agno e Chiampo*, pieghevole del Museo Civico "G. Zannato" (s.d.).
- RUSSELL ROBINSON H. (1975) - *The armour of imperial Rome*, London.
- SCHAFF U. (1988) - Keltische Helme - AA.VV. *Antiche Helme*, Mainz, pp. 293-317.
- SERAFINI M., RUGA A. (2003) - Cenni sulle tracce di lavorazione delle lamine, in ZAGHETTO 2003, pp. 169-171.
- STARY P.E. (1981) - Ursprung und Ausbreitung der eisenzeitlichen Ovalschilde mit spindel-förmigem Schildbuckel - *Germania* 59, pp. 287-306.
- TINÉ V., BALISTA C., BOVOLATO C., DAL SANTO N. (2014) - Montecchio Maggiore, Nuova Bretella Autostradale. L'insediamento Neolitico ed Eneolitico - *Notizie di Archeologia del Veneto*, 3, pp. 173-185.
- TRAVIS H. & J. (2014a) - *Roman Shields. Historical development and reconstruction*, Stroud.
- TRAVIS H. & J. (2014b) - *Roman Helmets. Historical development and reconstruction*, Stroud.
- Venetkens* (2013) - GAMBA M., GAMBACURTA G., RUTA SERAFINI A., VERONESE F., TINÉ V., (a cura di), *Venetkens. Viaggio nella terra dei Veneti antichi, Catalogo della mostra* - Padova, Venezia.
- ZAGHETTO L. (2002) - Le lamine figurate - *Este Preromana* 2002, pp. 142-148.
- ZAGHETTO L. (2003) - *Il santuario preromano e romano di Piazzetta S. Giacomo a Vicenza. Le lamine figurate*, Comune di Vicenza, Museo Naturalistico Archeologico, Vicenza.
- ZAGHETTO L. (2017) - *La situla Benvenuti di Este. Il poema figurato degli antichi Veneti*, Bologna.



## NOTE BREVI

# SEGNALAZIONE DI *JOUANNETIA* SP. (BIVALVIA, PHOLADIDAE) NELL'EOCENE DEI MONTI BERICI (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE)

ERMANNO QUAGGIOTTO\*, ANTONIO DE ANGELI\*

\* Associazione Amici del Museo Zannato, Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia

**Key words:** Bivalvia, Myoida, Pholadidae, middle-late Eocene, NE Italy.

**Parola chiave:** Bivalvia, Myoida, Pholadidae, Eocene medio-superiore, Italia nordorientale.

### RIASSUNTO

Viene segnalato la presenza di *Jouannetia* sp. (Bivalvia, Pholadidae) nell'Eocene medio-superiore (Bartoniano-Priaboniano) di Orgiano e Alonte (Monti Berici, Vicenza, Italia settentrionale). Gli esemplari sono conservati come modello interno nelle calcareniti con coralli, alghe coralline, molluschi e resti di crostacei. Il genere è nuovo per la fauna a molluschi eocenici del Veneto.

### ABSTRACT

The presence of *Jouannetia* sp. (Bivalvia, Pholadidae) from the middle-late Eocene (Bartonian-Priabonian) of Orgiano and Alonte (Berici Mountains, Vicenza, northern Italy) is signalled. The specimens are preserved as an internal model inside limestone with coral, coralline algae, molluscs and crustaceans. The genus is new for the Eocene molluscs fauna of the Venetian region.

### INTRODUZIONE

La fauna a molluschi dell'Eocene del Veneto fu studiata da vari autori e comprende numerose specie. Il ritrovamento di due piccoli molluschi bivalvi all'interno dei calcari eocenici dei Monti Berici sud-occidentali ha consentito di segnalare per la prima volta nel Veneto il genere *Jouannetia* Desmoulin, 1828. Le specie del genere *Jouannetia*, come tutte quelle appartenenti alla famiglia *Pholadidae* vivono all'interno di calcari, argille e coralli. L'unica altra specie di *Pholadidae* citata per il Cenozoico del triveneto è *Aspidopholas rugosa* (BROCCHI, 1814) rinvenuta nei depositi serravalliani del Trentino meridionale (BAGLIONI MAVROS, 1990).

### CENNI GEOPALEONTOLOGICI

I Monti Berici sono stratigraficamente e tettonicamente legati da rapporti di continuità ai Lessini orientali e insieme alla collina di Montegalda e ai Monti Euganei rappresentano il lembo più meridionale delle formazioni cenozoiche affioranti nelle Prealpi venete. La geologia e la stratigrafia dei Monti Berici è stata indagata da vari autori, tra questi: FABIANI (1908, 1911a, 1911b, 1915), UNGARO (1978), FROST (1981) e MIETTO (1988, 1997, 2003). Gli esemplari esaminati provengono dalla collina di San Feliciano (Orgiano) e dalla cava di Alonte ambedue situate nel versante sud-occidentale dei Monti Berici (Vicenza) (fig. 1).

La collina di San Feliciano è stata in parte asportata a causa della continua estrazione di materiali a uso edilizio (Cava di Orgiano). Le attività di scavo hanno permesso

di studiare la stratigrafia di quest'area e il recupero di materiali fossili (BECCARO, 2003). I livelli presenti appartengono alla trasgressione marina dell'Eocene superiore che portò al seppellimento della preesistente dorsale vulcanica bartoniana. L'analisi mediante i nannofossili calcarei ha confermato un'età priaboniana per tutti gli strati presenti nella cava (BECCARO, 2003). I livelli più bassi sono rappresentati da una formazione calcareo-marnosa grigiastra contenente resti algali, nummuliti, molluschi bivalvi e rari crostacei. Seguono calcari bianco-giallastri a coralli (*Actinacis*, *Plocophyllia*, *Trochoseris*, *Goniopora*, *Astreopora*), alghe corallinacee, rari modelli di molluschi e resti di crostacei. La parte superiore è rappresentata da calcari marnosi con nummuliti, briozoi, molluschi bivalvi ed echinodermi. All'interno delle calcareniti a coralli sono stati individuati alcuni crostacei decapodi e un isopode (vedi DE ANGELI *et al.*, 2019) e il mollusco esaminato in questa nota.

La cava di Alonte è situata a est dell'omonimo paese ed è raggiungibile seguendo il sentiero che da Via Campolongo sale verso località Paradiso. La cava, ancora attiva, è nota soprattutto per la presenza di numerosi modelli di bivalvi e gasteropodi, talora anche di grandi dimensioni, di echinidi, di denti di *Myliobatis* e di resti scheletrici di *Prothotherium veronense* De Zigno, 1875 (DE ANGELI & BELLOTTO, 2001; CASELLI, 2010). I livelli osservabili nella cava di Alonte appartengono al Bartoniano e al Priaboniano e la loro successione stratigrafica e l'analisi dei nannofossili calcarei, è riportata in BECCARO (2003). Sul-



Fig. 1 - Mappa dei Monti Berici con localizzazione della località fossilifera (\*) / Berici Mounths with location of the fossiliferous site (\*).

le arenarie vulcanoclastiche bartoniane, presenti lungo la strada salendo alla cava, affiorano: calcareniti e calcari marnosi con bioclasti; calcareniti stratificate con modelli di molluschi; calcareniti con nummuliti, bivalvi ed echinidi; calcareniti con alghe corallinacee, coralli e resti di decapodi. Negli strati calcarei più bassi della cava sono presenti facies che contengono una struttura sedimentaria nota come *Microcodium*, rappresentata da sferule raggiante di cemento carbonatico freatico di origine diagenetica, indicatrice di condizione di emersione. Tale struttura ha fatto propendere un'attribuzione al Bartoniano (BECCARO, 2003). L'esemplare di *Jouannetia* proviene dai livelli calcarei a molluschi.

#### PARTE SISTEMATICA

I due esemplari esaminati sono depositati presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore (Vicenza) (MCV).

Classe BIVALVIA Linnaeus, 1758

Ordine MYIDA Stoliczka, 1870

Superfamiglia PHOLADOIDEA Lamarck, 1809

Famiglia PHOLADIDAE Lamarck, 1809

Sottofamiglia JOUANNETIINAE Tryon, 1862

Genere *Jouannetia* Desmoulins, 1828

Specie tipo: *Jouannetia semicaudata* Desmoulins, 1828, da originale designazione.

*Jouannetia* sp.

Fig. 2(1a-d, 2a-c)

**Materiale e dimensioni:** Due esemplari conservati come

modello interno provenienti dei Monti Berici (Vicenza). MCZ 5764-I.G.20.476 (diametro medio 8,5 mm) del Priaboniano inferiore dalla Collina di San Feliciano (Orgiano) e MCZ 5765-I.G.20.477 (diametro medio 11,5 mm) del Bartoniano dalla cava di Alonte.

**Descrizione:** I fossili conservati allo stato di modello non sono integri, mancano del sottile guscio, che di norma presentano le specie di questo genere, così come alcuni particolari della loro parte posteriore. L'esemplare mostra i seguenti dettagli: forma molto globosa, simmetrica, quasi sferica, ma leggermente più lunga che alta e leggermente affusolata all'indietro. La parte anteriore è sferica e completamente chiusa dal callo, la cui parte sinistra si sovrappone leggermente a quella della valva destra. La parte superiore del callum si estende oltre gli umboni in entrambe le valve (in vista laterale). Tra le parti sporgenti del callo e gli umboni si trovano i margini dorsali anteriori notevolmente ispessiti, con traccia della cicatrice muscolare appena impressa alle estremità estreme. Il confine tra il margine anteriore e il callum è distinto in entrambe le valve, poiché il guscio era apparentemente meno sottile del callum, formando in una chiara costrizione sui calchi. I margini anteriore e posteriore del guscio si incontrano ventralmente, racchiudendosi in un angolo leggermente inferiore ai 90°. L'esemplare della cava di San Feliciano è più piccolo e meglio conserva le caratteristiche strutturali della conchiglia [fig. 2(1a-d)], mentre quello della cava di Alonte ha un diametro maggiore ma è in parte coperto da matrice calcarea [fig. 2 (2a-c)].

**Osservazioni:** *Jouannetia* è un genere cosmopolita, i cui rappresentanti sono noti dal Cretaceo ad oggi (KELLY, 1988). Le specie di *Jouannetia* vivono all'interno di fori fatti in scisti e rocce tenere (TURNER, 1969) e in coralli (MORTON, 1986). Per il materiale qui discusso l'attribuzione a *Jouannetia* è basata sulla forma interna della conchiglia del mollusco, che dopo la morte ha subito un riempimento di materiale a grana molto fine che si è solidificato nella matrice calcarea. Si tratta quindi di modelli interni del guscio, rappresentati da un'impressione rielaborata nel sedimento. La scultura esterna della conchiglia si trova quindi conservata sui lati interni dei fori sferici dove questi molluschi abitavano, ma nel nostro caso il foro non è stata raccolto e questi calchi sono stati estratti dal sedimento calcareo grossolano. Gli esemplari provengono da calcari contenenti coralli, alghe coralline, molluschi e resti di piccoli crostacei di ambiente di mare caldo con fondale poco profondo. Le caratteristiche diagnostiche delle specie conosciute di *Jouannetia* si basano di norma su lievi differenze nella scultura e nelle proporzioni della conchiglia oppure sulla morfologia delle placche accessorie posteriori (BIELER *et al.*, 2010). La specie più antica conosciuta, *Jouannetia supracretacea* (de Ryckholt, 1852), è stata descritta per il Daniano del Belgio (DE RYCKHOLT, 1852).

Gli esemplari esaminati sono rappresentati dal modello interno del mollusco e la mancanza di informazioni sul-



Fig. 1 - *Jouannetia* sp., **1a-d**. es. MCZ 5764-I.G.20.476, 1a = visione della valva destra. 1b = visione laterale. 1c-d) visione della parte umbonale. **2a-c**. es. MCZ 5765-I.G.20.477, 2a = visione laterale. 2b = visione della parte umbonale. 2c = visione della valva destra. / **1a-d**. es. MCZ 5764-I.G.20.476, 1a = right valve view. 1b = lateral view. 1c-d = umbonal view. **2a-c**. es. MCZ 5765-I.G.20.477, 2a = lateral view. 2b = umbonal view. 2c = right valve view (Scala metrica / scale bar = 5 mm).

la ornamentazione del guscio esterno non ci consente la descrizione completa di questa specie, tuttavia, le dimensioni e la forma di questi modelli presentano affinità con *Jouannetia avellanaria* Rovereto, 1814 dell'Oligocene inferiore di Sassello (Liguria), specie posta recentemente in sinonimia con *Jouannetia tournoueri* Locard, 1877 da BONCI *et al.* (2018) sulla base dei confronti con gli esemplari miocenici di *J. tournoueri* illustrati e descritti in SORRENTINO (1931). *Jouannetia tournoueri* è stata rinvenuta con certezza dal Miocene medio al Pliocene inferiore (SORRENTINO, 1931; FRENEIX *et al.*, 1987), mentre per

il Miocene inferiore e medio è conosciuta la *Jouannetia semicaudata* Des Moulins, 1828 (FRENEIX *et al.*, 1987) citata anche dal Pliocene di Palombara Marcellina (Roma) (SORRENTINO, 1931).

Gli esemplari esaminati, pur avendo affinità con la specie ligure, sono stati rinvenuti in calcari del Bartoniano-Priaboniano inferiore ed hanno un'età più antica della specie rupeliana e quindi si è preferito attendere nuovi ritrovamenti più completi per un migliore confronto. Il genere *Jouannetia* viene per la prima volta segnalato per le faune a molluschi del Veneto.

## RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo la dott.ssa Viviana Frisone, Curatrice naturalistica del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza), per aver messo a disposizione per lo studio gli esemplari conservati presso il Museo, la dott.ssa Livia Beccaro per le analisi dei livelli della cava di

## BIBLIOGRAFIA

- BAGLIONI MAVROS A.R. (1990) - Molluschi marini poco frequenti del Cenozoico veneto, trentino, friulano e giuliano. *Memorie di Scienze Geologiche*, Padova, 42: 227-269.
- BECCARO L. (2003) - *Revisioni stratigrafiche nel Paleocene del Veneto occidentale*. Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra, Ciclo XVI°, Università degli studi di Padova, Dipartimento di Geologia, Paleontologia e Geofisica (tesi inedita).
- BIELER R., CARTER J.G., COAN E.V. (2010) - Classification of Bivalve families. Pp. 113-133, in: Bouchet P. & Rocroi J.-P. (2010), Nomenclator of Bivalve Families. *Malacologia*, 52(2): 1-184.
- BONCI M.C., DAGNINO D., MAZZINI A., PIAZZA M. (2014) - The mollusk type material of Gaetano Rovereto in the "BTP Collection" (Museo di Paleontologia - DISTAV - Università di Genova): history of the Collection and the Oligocene bivalve types from the Pareto area. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 53(3): 163-177.
- BONCI M.C., DABOVE G.M., PIAZZA M. (2018) - The Oligocene mollusc types of Gaetano Rovereto from Santa Giustina and Sassello (NW Italy). *Carnets Geol.*, Madrid, 18 (12): 281-303.
- CASELLI V. (2010) - La mandibola di sirenide dei livelli eocenici della cava di Alonte (Colli Berici - Vicenza). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 17: 35-39.
- DE ANGELI A., BELLOTTO V. (2001) - Dente di *Myliobatis* (Chondrichthyes) nell'Eocene della cava di Alonte (Vicenza - Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 2001: 65-66.
- DE ANGELI A., GARASSINO A., PASINI G. (2019) - Catalog and bibliography of fossil Stomatopoda and Decapoda from Italy (2007-2018). *Memorie Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 45: 1-70.
- FABIANI R. (1908) - Paleontologia dei Colli Berici. *Memorie della Società Italiana delle Scienze*, 3 (15): 39-248.
- FABIANI R. (1911a) - La Regione dei Berici. *Ufficio Idrografico R. Magistrato delle Acque, Venezia*, 28-29: 1-84.
- FABIANI R. (1911b) - Sulle rocce eruttive e piroclastiche dei Colli Berici. *Atti della Accademia scientifica Veneto-Trentino-Istria*, terza serie, anno IV, Padova, pp. 1-54.
- Alonte e della collina di San Feliciano mediante i nannofossili calcarei della sua tesi di dottorato e il Sig. Mauro Brunetti di Las Navas del Selpillar (Spagna) per l'aiuto bibliografico, due anonimi lettori per la lettura critica del lavoro e le utili osservazioni.
- FABIANI R. (1915) - Il Paleogene Veneto. *Memorie Istituto Geologico R. Università di Padova*, 3: 1-336.
- FRENEIX S., SAINT MARTIN J.-P. & MOISSETTE P. (1987) - Bivalves Hétérodontes du Messinien d'Oranie (Algérie Occidentale). *Bulletin du Muséum National d'Istoire Naturelle*, Paris, (s.4) 9 (4): 415-454.
- FROST S. H. (1981) - Oligocene reef coral biofacies of the Vicentin, northeast Italy. In: Toomey D. F. (ed.). European fossil reef models. *S.E.P.M.*, Spec. Pubbl. 30: 483-539.
- KELLY S.R.A. (1988) - Cretaceous wood-boring bivalves from western Antarctica, with a review of the Mesozoic Pholadidae. *Palaeontology*, 31(2): 341-372.
- MIETTO P. (1988) - Aspetti geologici dei Monti Berici. In: *I Colli Berici - Natura e civiltà*. Pubbl. spec. a cura della Banca Popolare Vicentina, Signum Edizioni, Vicenza: 13-23.
- MIETTO P. (1997) - Il Paleogene. In: Bagnoli C., 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*, pp. 57-77.
- MIETTO P. (2003) - Appunti di Geologia. In: *Grotte dei Berici. Aspetti fisici e naturalistici*. Club Speleologico Proteo - Vicenza, Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, pp. 11-23.
- MORTON B. (1986) - The biology and functional morphology of the coral-boring *Jouannetia cumingii* (Bivalvia: Pholadacea). *Journal of Zoology*, London, 208 (3): 339-366.
- ROVERETO G. (1914) - Nuovi studi sulla stratigrafia e sulla fauna dell'Oligocene Ligure. Oliveri E. & C. Soc. Tip.-Lit. Ligure, Genova, 179 pp.
- RYCKHOLT P. DE (1852) - Mélanges paléontologiques, 1. Mém. cour. et Mém. Sav. étrang. Acad. roy. Sc., Lettr., B., Arts Belgique, (4-f.8-) 24 (1850-1851), 176 pp.
- SORRENTINO S. (1931) - Descrizione di alcune *Jouannetia*. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, Roma, 50 (1): 74-86.
- TURNER R.D. (1969) - Superfamily Pholadacea Lamarck, 1809. In: R.C. Moore (ed.). Treatise on Invertebrate Paleontology, N (2). Mollusca, 6. Bivalvia. Boulder, Co./Kansas. *Geol. Soc. Am. Univ.*, Kansas, pp. N491-951.
- UNGARO S. (1978) - L'Oligocene dei Colli Berici. *Rivista Italiana di Paleontologia*, 84 (1): 199-278.

## NOTE BREVI

### INVENTARIAZIONE DELLA COLLEZIONE DI FOSSILI PROVENENTE DALLA GROTTA DEI MULINI DI ALONTE (VICENZA)

VIVIANA FRISONE\*, NEREO PRETO\*\*\*\*, MAURIZIO DA MEDA\*\*, PAOLO MIETTO\*\*\*,  
ROBERTO ZORZIN\*\*\*\*, ANNACHIARA BRUTTOMESSO\*

\* Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E.mail: museo@comune.montecchio-maggiore.vi.it; sito internet: www.museozannato.it

\*\* Gruppo Grotte G. Trevisiol, CAI sezione di Vicenza, Contrà Porta Santa Lucia, 95 - 36100 Vicenza, Italia

\*\*\* Dipartimento di Geoscienze, Università degli Studi di Padova, Via Gradenigo, 6 - 35131 Padova, Italia

\*\*\*\* Museo di Storia Naturale di Verona, Lungadige Porta Vittoria, 9 - 37129 Verona, Italia

Il recupero di fossili di vertebrati presso la Grotta dei Mulini di Alonte, nei Monti Berici orientali (Vicenza), autorizzazione 0004881 del 21/04/2016, è stato effettuato da parte del Gruppo Grotte G. Trevisiol (CAI Vicenza), utilizzando procedure speleosubacquee dopo un'attenta e lunga analisi dei rischi. Sono state messe in atto azioni di mitigazione dei rischi e solo nel 2017 il suddetto gruppo ha potuto procedere al recupero di fossili (BOARIA *et al.*, 2018).

Nella legislazione italiana, i reperti fossili sono equiparati a reperti archeologici (D. lgs 42/2004). Si deve dunque procedere, come primo passo, ad una comunicazione scritta alla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto. Vi è inoltre l'obbligo di registrazione e documentazione di ogni reperto ai fini patrimoniali e di sicurezza (MIBAC 2001, D.M. 10.05.2001).

Nel 2019 è dunque stata inviata la relazione tecnico-scientifica e la richiesta dei numeri d'inventario alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di Verona, Rovigo e Vicenza. Una volta ottenuti i numeri si è proceduto all'inventariazione della collezione.

Si tratta di 100 reperti (tab. 1), per la maggior parte costituiti da resti fossili di vertebrati marini dell'Eocene superiore (BOARIA *et al.*, 2018). Una parte significativa della collezione (67 esemplari) si può attribuire al genere *Prototerium* sp., un mammifero marino affine agli attuali dugonghi e lamantini. Vi sono anche, fossili di vertebrati terrestri (fig. 1) probabilmente di età post-eocenica, presumibilmente Pleistocenica, ma è necessario uno studio specialistico per identificarne esattamente la collocazione cronostratigrafica. Infine vi sono due selci lavorate e un osso con possibile lavorazione umana.

Tabella 1 - Elenco dei reperti della collezione Mulini di Alonte.

Tipologia di reperto	n. reperti
costole prototerio (Eocene superiore)	25
vertebre prototerio (Eocene superiore)	23
frammento cranio prototerio (Eocene superiore)	3
frammento di mandibola prototerio, con denti (Eocene superiore)	2
scapola prototerio (Eocene superiore)	2
frammenti ossei prototerio non ben distinguibili, diversi dai precedenti (Eocene superiore)	12
denti di rinoceronte (Pleistocene?)	1 (intero), 1 frammento
denti di erbivori terrestri (bovidi, equidi) (Pleistocene?)	15
placche ossee coccodrillo ( <i>Diplocynodon</i> sp.) (Eocene superiore)	2
frammento palato razza ( <i>Myliobatis</i> sp.) (Eocene superiore)	1
denti razza isolati ( <i>Myliobatis</i> sp.) (Eocene superiore)	5
dente di erbivoro (bovide) inglobato in sedimento (Pleistocene?)	1
osso con possibile lavorazione umana? (Pleistocene?)	1
selce lavorata (Pleistocene?)	2
gasteropodi fossili (Eocene superiore)	5
Frammento di corno di renna? (Pleistocene?)	1
<b>TOTALE REPERTI</b>	<b>100</b>

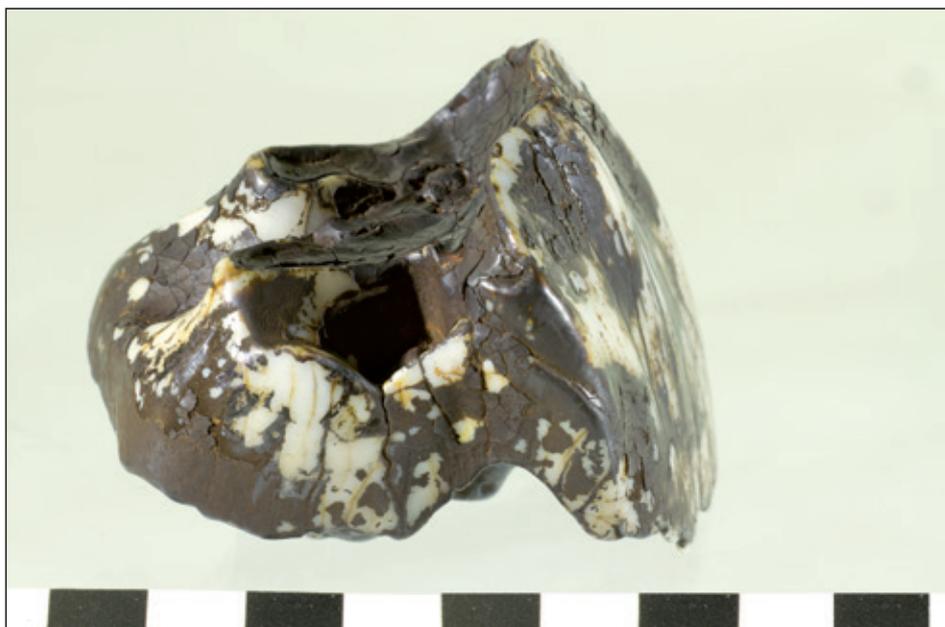


Fig. 1 - Dente di rinoceronte MCZ 5786-I.G. 19.109 (foto N. Preto).

Per ogni reperto sono state eseguite le seguenti azioni:

- numerazione con numeri MCZ (Museo Civico "G. Zanato: da 5769 a 5866) e IG (Soprintendenza: da 19.92 a 19.191); misurazione con calibro manuale, etichettatura, fotografia.

- Scrittura del cartellino (nome scientifico, descrizione, località, periodo, numeri MCZ e IG, numero targhetta identificativa come da BOARIA *et al.*, 2018)

- Tutte le informazioni raccolte sono state riportate sia sul catalogo cartaceo del Museo sia sul catalogo informatico Excel, che contiene campi selezionati da Scheda BNP Beni Naturalistici - Paleontologia versione 3.01 (ICCD, 2014).

Nel catalogo informatico vi sono anche alcuni campi necessari per la Soprintendenza, quali la stima economica di ogni reperto. Nelle note sono stati indicati anche numerazione di ritrovamento (etichette identificative) e il caposaldo (come da BOARIA *et al.*, 2018) per consentire la localizzazione dei reperti recuperati nel rilievo della grotta (fig. 2). Inoltre, sempre nelle note, è stato indicato se l'esemplare è da esposizione in modo tale da

favorire la selezione del materiale per una futura esposizione. Sono stati inoltre segnalati gli esemplari che necessitano di restauro.

I numeri di inventario MCZ e quelli della Soprintendenza sono stati stampati su piccole etichette cartacee ed incollati sul reperto con colla a base di polivinilacetato (UHU®) e quindi ricoperti con smalto per unghie trasparente.

Ogni reperto è stato inserito con il suo cartellino e l'etichetta identificativa in un sacchetto di plastica per alimenti. I reperti sono stati collocati in cassettiere (fig. 3) sulle quali è stata collocata della plastica a bolle per minimizzare il rischio di urti e vibrazioni. Le cassette sono chiuse a chiave e collocate in locali allarmati.

L'inventariazione è stata curata da Viviana Frisone (curatore museale naturalista) e Annachiara Bruttomesso (curatore museale archeologo) con il supporto di Anna Massignan (tirocinante Università di Padova) e Donata Fiorentin (volontaria Amici del Museo).

I dati sono stati comunicati ufficialmente alla Soprintendenza. La collezione paleontologica dei Mulini di Alonte



Fig. 2 - Esemplari prima dell'inventariazione. Si notino le targhette identificative di colore rosso utilizzate dagli speleosub per la localizzazione dei reperti.

Fig. 3 - I reperti sono stati collocati in cassettiere. Ogni reperto è stato inserito con il suo cartellino e l'etichetta identificativa in un sacchetto di plastica per alimenti.



è dunque entrata a far parte ufficialmente del Patrimonio dei Beni Culturali italiani.

#### CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE

Il ritrovamento di un centinaio di resti ossei nella Grotta dei Mulini di Alonte (BOARIA *et al.*, 2018), talora con parti in connessione anatomica, rappresenta un caso di assoluta unicità e di grande interesse scientifico in quanto permetterà per la prima volta di avere un quadro più esaustivo del popolamento di vertebrati marini nel mare dell'Eocene superiore. Inoltre anche la fauna a mammiferi terrestri, di probabile età pleistocenica ma potenzialmente anche più antica, è poco conosciuta e rara per il Veneto (MASINI *et al.*, 1995). Questo ritrovamento costituisce dunque un'occasione preziosa per arricchire la conoscenza di questa associazione faunistica.

Il contesto geologico del ritrovamento è esso stesso di notevole interesse, e sarà oggetto di studio da parte di alcuni dei ricercatori coinvolti. Fossili di vertebrati marini di età priaboniana sono già noti dalle cave di pietra dei dintorni (es. Meledo, Alonte). La particolarità del ritrovamento è però relativa ai processi di messa in posto e concentrazione dei resti. Le ossa fossili di vertebrati sono state isolate dalla dissoluzione carsica, e sono state rico-

perse e impregnate da una patina scura di prevalenti ossidi di manganese, in ambiente di grotta. Questo ha prodotto due effetti. Il primo è che nella Grotta dei Mulini di Alonte i fossili di vertebrati sono presenti in abbondanze eccezionali (*Konzentrat-Lagerstätten*). Il secondo è che i fossili praticamente non richiedono preparazione per essere determinati ed evidenziati (mentre una preparazione a scopo conservativo è opportuna), ed hanno un elevato valore estetico. Si auspica ora il proseguimento del progetto con azioni di studio, restauro e valorizzazione (es. mostre e conferenze).

#### RINGRAZIAMENTI

Si coglie l'occasione per ringraziare di cuore i volontari del Gruppo Grotte G. Trevisiol del CAI sezione di Vicenza e Gruppo Grotte Schio del CAI sezione di Schio per aver recuperato, con estrema abilità, serietà e competenza, questi splendidi esemplari.

Un ringraziamento alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di Verona, Rovigo e Vicenza per aver dato fiducia a questo progetto fin dall'inizio.

Grazie ad Anna Massignan e Donata Fiorentin per aver contribuito all'inventariazione dei reperti.

Si ringraziano Loredana Macaluso e Paolo Reggiani per la consulenza tassonomica per alcuni reperti.

#### BIBLIOGRAFIA

- BOARIA F., DA MEDA M., GIORDANI F., MARCHESINI F., MASSIGNAN D., MIETTO P., NICOLINI L., PRETO N. (2018) - Il recupero di resti fossili di vertebrati dell'Eocene superiore nella grotta dei Mulini di Alonte (Vicenza). *Studi e Ricerche*, 25, pp. 5-17, Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" Montebelluna Maggiore (Vicenza).
- DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004 n. 42 in materia di "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".
- ICCD (2014) - Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione:

Normative catalografiche 3.01. Scheda beni naturalistici, paleontologia. Disponibile sul sito [www. iccd.beniculturali.it](http://www.iccd.beniculturali.it).

- MASINI F., SALA B., VORLICEK P.A. (1995) - Late Villafranchian mammals from a karst fissure at Alonte (Berici Hills, Vicenza, northern Italy) - *Il Quaternario*, 8, pp. 443-448, Roma.

- MIBAC (2001) - Ministero per i Beni e le Attività Culturali: Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e di sviluppo dei musei (D.M. 10.05.2001).

## *NOTE BREVI*

### **7<sup>th</sup> SYMPOSIUM ON MESOZOIC AND CENOZOIC DECAPOD CRUSTACEANS - LUBIANA (SLOVENIA) 17-21 GIUGNO 2019**

**GIULIANO TESSIER**

Il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore e l'Associazione Amici del Museo hanno rappresentato l'Istituzione castellana a Lubiana al 7° Convegno Internazionale sui Crostacei Decapodi fossili.

Si è così rinnovata una tradizione iniziata proprio a Montecchio Maggiore nell'anno 2000 con il primo Workshop, il cui successo ha spinto gli studiosi di tutto il mondo a incontrarsi con cadenza triennale per confrontarsi sulle nuove scoperte e presentare i loro ultimi studi.

Così, dopo Montecchio, gli incontri si sono svolti in Olanda, Milano, Germania, Polonia, Normandia e ora nella stupenda cornice di Lubiana e delle montagne slovene.

Come di consueto i primi due giorni sono stati dedicati alle sessioni scientifiche, presso il "Geological survey of Slovenia": si sono susseguite interessanti relazioni, con presentazione di novità da parte dei più importanti ricercatori del mondo, quali, tra gli altri, Rok Gasparic, Adiel Klòmpmaker, Michal Krobicki, Cristina Ro-



Fig. 1 - Il logo del "7<sup>th</sup> Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans".



Fig. 2 - Il gruppo di Studiosi nelle sale dello "Slovenian Museum of Natural history".

Fig. 3 - Alcuni dei partecipanti in attesa dell'inizio delle sessioni scientifiche all'interno del "Geological Survey of Slovenia".



bins, Javier Luque e Barry van Bakel. Per la prima volta presente anche il Prof. Gale Bishop, studioso di fama mondiale che ha fatto conoscere la sua storia di ricercatore, divulgatore e naturalista, illustrando la sua straordinaria collezione, frutto di decenni di ricerche nel territorio americano. L'Italia è stata rappresentata dal Consigliere Comunale Claudio Beschin, Presidente dell'Associazione Amici del Museo "G. Zannato" e dagli altri soci Alessandra Busulini, Antonio De Angeli, Giuliano Tessier e Sergio Marangon. Gli studiosi italiani hanno presentato quattro poster, che sono stati illustrati durante la sessione a loro riservata, ricevendo significativi consensi e suscitando tale interesse da spingere alcuni colleghi a fare richiesta di visionare direttamente le ricche collezioni del Museo di Montecchio per utili confronti con le faune dei loro paesi (Spagna e centro America). L'ospitalità è stata molto apprezzata ed il clima creatosi

ha cementato i rapporti tra gli studiosi, rinsaldando amicizie e creando i presupposti per future collaborazioni tra i rispettivi Musei ed Università. Non potevano mancare, come di consueto, i momenti di conoscenza e approfondimento dei giacimenti del territorio: nella giornata di giovedì 20 gli amici sloveni hanno guidato i partecipanti alla scoperta degli affioramenti eocenici e giurassici, mentre il successivo venerdì 21 è stato dedicato ai siti miocenici e triassici, questi ultimi correlabili con quelli italiani della Carnia. Tutti gli studiosi hanno avuto l'opportunità di fare ricerca e recuperare qualche fossile o roccia significativa. I vari contributi scientifici, relazioni e poster sono stati inseriti in un volume che è stato consegnato il primo giorno ai partecipanti e che avrà seguito con ulteriori pubblicazioni. Il prossimo appuntamento è nel 2022 in Spagna, terra ricca di reperti paleontologici e di faune a crostacei, ospiti dell'Università di Saragozza.

Fig. 4 - Gli studiosi italiani Giuliano Tessier, Claudio Beschin, Antonio De Angeli e Alessandra Busulini davanti al poster con la presentazione di *Lophoranina maxima* proveniente dalla Pesciara di Bolca.



## NOTE BREVI

# 13<sup>th</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FOSSIL CNIDARIA AND PORIFERA

VIVIANA FRISONE\*, FRANCESCA R. BOSELLINI\*\*

\* Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Piazza Marconi, 17 - Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: museo.scienze@comune.montecchio-maggiore.it

\*\* Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Via Campi, 103 - Modena, Italia. E-mail: francesca.bosellini@unimore.it

Dal 3 al 6 Settembre 2019 a Modena si è svolta la tredicesima edizione dell'*International Symposium on Fossil Cnidaria and Porifera* ([www.13thfossilcnidaria.unimore.it](http://www.13thfossilcnidaria.unimore.it)). Si tratta del Congresso della società scientifica "*International Association for the Study of Fossil Cnidaria and Porifera*" che si svolge ogni 4 anni, e per la prima volta si è tenuto in Italia. Le precedenti edizioni si sono tenute a Novosibirsk, Russia (1971); Parigi, Francia (1975); Varsavia, Polonia (1979); Washington, USA (1983); Brisbane, Australia (1987); Munster, Germania (1991); Madrid, Spagna (1995); Sendai, Giappone (1999); Graz, Austria (2003); San Pietroburgo, Russia (2007); Liegi, Belgio (2011); Muscat, Oman (2015). Il Congresso, che tradizionalmente raccoglie i maggiori specialisti paleontologi di tutto il mondo che si occupano di coralli, poriferi e scogliere fossili, ha visto anche la partecipazione di ricercatori che studiano i coralli attuali e l'impatto dei cambiamenti globali sull'ecosistema di scogliera. Il tema del simposio "Looking back to see ahead" [Guardare indietro per vedere avanti] sottolinea l'importanza degli archivi fossili per comprendere la risposta della biosfera alle perturbazioni ambientali a lungo termine. I temi del simposio sono stati fortemente multidisciplinari:

- Reefs and mounds in space and time
  - Coral skeletons as tracers of biomineralization and palaeoenvironments
  - Taxonomy and evolution
  - Cold-water corals and buildups
  - Palaeoecology of coral and sponge communities
  - Biodiversity and evolutionary patterns through time
- [Scogliere nello spazio e nel tempo  
Scheletri di corallo come indicatori di biomineralizzazione e paleoambiente  
Tassonomia ed evoluzione  
Coralli di acqua fredda  
Paleoecologia delle comunità di coralli e spugne  
Biodiversità e modelli evolutivi nel tempo]

Vi è stata una conferenza plenaria ad invito (prof. Pandolfi dell'Università del Queensland, Brisbane, Australia), 52 presentazioni orali e 34 poster.

Il Comitato Scientifico era composto da:

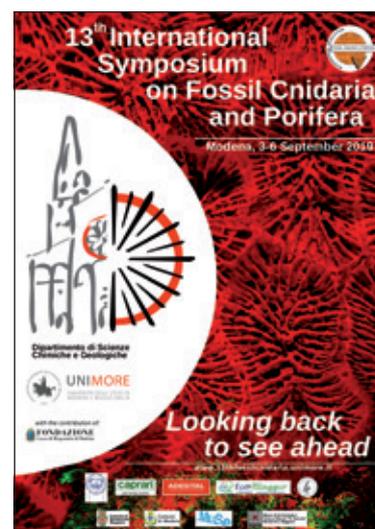


Fig. 1 - La locandina del 13<sup>th</sup> International Symposium on Fossil Cnidaria and Porifera.

Francesca Bosellini (Presidente), *Università di Modena e Reggio Emilia, Italia*

Markus Aretz, *University Paul Sabatier, Toulouse, Francia*

Stefano Goffredo, *Università di Bologna, Italia*

Kenneth Johnson, *Natural History Museum, London, Regno Unito*

Wolfgang Kiessling, *Geozentrum Nordbayern, University Erlangen-Nürnberg, Germania*

Jarosław Stolarski, *Polish Academy of Science, Warsaw, Polonia*

Agostina Vertino, *Gent University, Belgio*

I partecipanti provenivano da: Austria, Italia, Francia, Belgio, Regno Unito, Spagna, Irlanda, Polonia, Svizzera, Russia, Australia, Etiopia, Marocco, Canada, USA, Cina, Giappone, Uzbekistan, Ucraina, Sud Corea, Tagikistan. Sono state inoltre organizzate 3 escursioni, una pre-congresso (in Friuli) e due post-congresso (in Veneto e Puglia).

Il Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato"- Montecchio Maggiore ha partecipato attivamente al simposio con una presentazione orale e nell'organizzazione dell'escursione veneta.

La presentazione orale era a più mani, segno di una ricerca sulle collezioni museali che sta diventando sem-

pre più interdisciplinare: Frisone V., Preto N., Pisera A., Agnini C., Giusberti L., Papazzoni C.A., Vescogni A., De Angeli A., Beschin C., Mietto P., Quaggiotto E., Monaco P., Dominici S. and Kiessling W. Taphonomy, diagenesis and sedimentary environment of Eocene siliceous sponges from Chiampo, Lessini Mts, NE Italy. [Tafonomia, diagenesi e ambiente sedimentario di spugne silicee dell'Eocene di Chiampo, Monti Lessini, Italia nordorientale].

Gli atti del Congresso verranno pubblicati sul Bollettino della Società Paleontologica Italiana.

L'escursione si è svolta il sabato 7 settembre 2019 con il tema "Oligocene reefs and coral assemblages of the eastern Lessini and Berici" ["Scogliere e coralli dell'Oligocene dei Lessini Orientali e Monti Berici"]. Vi sono state 3 tappe: Castelgomberto, Bastia Bassa di Montecchio Maggiore e Lumignano. I giacimenti fossiliferi del Vicentino sono infatti ben noti agli specialisti di tutto il mondo già dall'Ottocento. Si tratta di uno dei siti più grandi e ben visibili di un antico sistema di barriera corallina e laguna.

A Castelgomberto i congressisti sono stati accolti dall'Amministrazione ed in particolar modo dagli Assessori alla Cultura Ornella Sperotto e all'Associazione Fabio Serafini. Durante la pausa pranzo vi è stata una visita al Museo Zannato e alle collezioni storiche di coralli fossili.

L'Amministrazione di Montecchio ha offerto un rinfresco ai partecipanti, egregiamente organizzato dalla Pro Loco Alte-Montecchio.

L'escursione è terminata a Lumignano, con la visita all'Eremo di S. Cassiano a cura del Gruppo Speleologico Proteo e del prof. Dario Zampieri (Università di Padova).

A tutti i partecipanti è stata consegnata la guida dell'escursione "Oligocene reefs and coral assemblages of the eastern Lessini and Berici" a cura di Bosellini F.R., Frisone V., Kiessling W., Marengli L., Papazzoni C.A., Vescogni A.

La partecipazione al Simposio ha consentito di promuovere e valorizzare a livello nazionale e internazionale le collezioni di spugne e coralli fossili del Museo Zannato. Aumentare la rete di contatti contribuisce a migliorare il prestigio del Comune di Montecchio Maggiore e del suo Museo con evidenti ric-



Fig. 2 - Tappa a Capitello della Cocca, Castelgomberto, sabato 7 settembre 2019 (foto di B. Fornaciari).

dute nel campo di pubblicazioni, donazioni, collaborazioni e visite.

### RINGRAZIAMENTI

Per l'organizzazione dell'escursione nel Vicentino si ringraziano: Museo G. Zannato-Montecchio Maggiore, Comune di Montecchio Maggiore, Sistema Museale Agno-Chiampo, Comune di Castelgomberto, Pro Loco Alte-Montecchio, Gruppo Speleologico Proteo di Vicenza e i Prof.ri P. Mietto e Dario Zampieri (Università di Padova). La ricerca per la preparazione alla guida all'escursione è stata finanziata da "Fondi di Ateneo per la Ricerca, anno 2017" dell'Università di Modena e Reggio Emilia, progetto di ricerca: "Le scogliere cenozoiche del Veneto e della Penisola Salentina: due modelli a confronto". Inoltre si ringraziano per l'assistenza sul campo: M. Blank, T. Bohrer, F. Dirscherl, A. Hornig (Erlangen University) e da D. Corgi (Università di Modena and Reggio Emilia).



Fig. 3 - Visita al Museo Zannato sabato 7 settembre 2019 (foto di B. Fornaciari).

## NOTE BREVI

# LA SALVAGUARDIA DELLA MEMORIA. ARCHEOLOGIA DELLA GRANDE GUERRA TRA RECUPERO E TUTELA

CLAUDIA CENCI\*, ROBERTO PICCIONE\*\*

\*Funzionario Archeologo, SABAP Verona, Rovigo e Vicenza

\*\*Sostituto Procuratore della Repubblica presso il Tribunale di Padova

### LA TUTELA ARCHEOLOGICA NELL'ALTO VICENTINO E IL RECUPERO DI CIMELI DELLA GRANDE GUERRA

Questo contributo vuole essere una breve sintesi di alcune riflessioni scaturite durante la tavola rotonda tenutasi il 20 ottobre 2019 presso il Museo delle Forze Armate di Montecchio Maggiore (VI)<sup>1</sup>, dove si è parlato del rapporto tra tutela archeologica e vestigia della Grande Guerra, analizzando quanto previsto dalla normativa statale e regionale, con particolare riguardo al rinvenimento di reperti mobili e alla figura del "recuperante"<sup>2</sup>.

Operando nell'Alto Vicentino mi sono presto resa conto di come il tema della Grande Guerra e del recupero, anche materiale, della sua memoria sia qualcosa di strettamente legato alla tutela archeologica *stricto sensu*. Tale consapevolezza è derivata da alcuni episodi (fig. 1) che hanno riguardato ritrovamenti più o meno fortuiti di beni e che purtroppo, almeno in un caso noto, si sono configurati come veri e propri scavi abusivi con

appropriazione di reperti e compromissione del contesto archeologico. Dalle modalità utilizzate e dall'ubicazione del sito in questione, prossimo ad una trincea della Grande Guerra e piuttosto isolato, è legittimo supporre infatti che sia stato individuato tramite utilizzo di *metal detector*, forse durante attività di recupero di cimeli bellici<sup>3</sup>.

Va precisato che già da diversi anni, anche in altri ambiti geografici, ci si è iniziati a porre il problema di un approccio scientifico alle testimonianze materiali dei conflitti bellici dell'era moderna, dando vita ad una nuova disciplina con caratteristiche e metodologie proprie, l'"Archeologia della guerra" o "Archeologia dei campi di battaglia"<sup>4</sup>. Questo nuovo metodo di ricerca olistico, caratterizzato appunto dalla collaborazione di studiosi ed esperti di diverse discipline, è stato applicato da tempo anche nel comparto territoriale di cui ci occupiamo, ossia l'Alto Vicentino e l'Altopiano dei Sette Comuni, territorio associato in maniera indelebile alle vicende della Prima Guerra Mondiale. A queste considerazioni si deve aggiungere il fatto che l'Altopiano è interessato dalla presenza di importanti evidenze archeologiche, in particolare riferibili all'età protostorica, che sono spesso collocate in punti che, per le loro caratteristiche morfologiche e difensive, sono stati oggetto di occupazione anche durante la Grande Guerra: da ciò deriva che, come già premesso,

<sup>1</sup> Alla giornata, organizzata in occasione del Festival Musei Altovicentino, hanno partecipato in qualità di relatori oltre alla Scrivente per la Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio di Verona, Rovigo e Vicenza, il dottor Roberto Piccione, magistrato e cultore della storia della Grande Guerra, e Giovanni Dalle Fusine, studioso locale e recuperante.

<sup>2</sup> Con il termine recuperante, comunemente si intende un appassionato di storia locale che dedica la sua attività alla ricerca e al rinvenimento di oggetti mobili connessi alla storia della Prima e della Seconda Guerra Mondiale. I recuperanti, spesso riuniti in associazioni, oggi sono mossi per lo più da desiderio di collezionismo e di raccolta di tali testimonianze. In passato tale attività si configurava come una vera e propria professione, soprattutto all'indomani della Prima e della Seconda Guerra Mondiale, quando il metallo raccolto in grandi quantità veniva venduto per essere rifuso, in una vera e propria economia di sussistenza, anche con grave rischio per chi si dedicava a questo pericoloso mestiere a causa della grande presenza di numerosi ordigni inesplosi, come ben raccontato nel film di Ermanno Olmi ambientato sull'Altopiano di Asiago, "I recuperanti" del 1969.

<sup>3</sup> Con la presente considerazione non si vuole in alcun modo stigmatizzare l'opera dei "recuperanti" ufficiali dotati di patentino regionale, anche perché come è emerso dal confronto durante la Giornata del 20 ottobre sono numerosi i "recuperanti" che praticano quest'attività abusivamente, senza essere in possesso del patentino regionale e senza aderire a nessuna delle associazioni presenti nel territorio.

<sup>4</sup> Importanti esperienze in questo senso sono state avviate in altre paesi europei, in particolare Francia, Inghilterra e Belgio, ed extraeuropei. Va comunque ricordato che anche l'Italia è da anni impegnata su questo fronte, soprattutto grazie ai progetti di ricerca condotti dal prof. De Guio dell'università di Padova che hanno interessato in particolare i fronti bellici del Trentino e del Veneto, al riguardo si vedano DE GUIO, BETTO 2011a, pp. 143-176; DE GUIO, BETTO 2011b, pp. 321-326; DE GUIO, BETTO, MAGLIAVACCA, MAGNINI 2013, pp. 241-247.



Fig. 1 - Alcuni episodi di cronaca connessi al recupero dei cimeli della Grande Guerra, Giornale di Vicenza.

il tema della salvaguardia della memoria della guerra e il recupero dei suoi cimeli assuma, volente o nolente, un valore importante anche per la tutela dei beni archeologici.

Personalmente ritengo prezioso il contributo anche culturale che può essere offerto dalle comunità locali<sup>5</sup> e dalle varie associazioni (fig. 2), anche di recuperanti, attive sul territorio, ma è essenziale che tutto ciò avvenga con la piena consapevolezza di quanto prescritto dalla normativa in materia e delle responsabilità che questo ruolo attivo comporta. In particolare va tenuto presente che, secondo il Codice dei beni culturali<sup>6</sup>, un oggetto di proprietà pubblica di potenziale interesse culturale è *de iure* un bene culturale, fino a che non venga attestato il contrario. Considerato poi che per la legge italiana tutto ciò che viene rinvenuto sottoterra o nelle acque territoriali è proprietà dello Stato italiano<sup>7</sup>, ne deriva che un oggetto con potenziale valore culturale rinvenuto sottoterra essendo di proprietà pubblica è potenzialmente un bene culturale. Per il combinato disposto dell'art. 10 c. 1 e dell'art. 91 c.1, del Codice dei Beni Culturali, i reperti della Prima Guerra Mondiale vanno pertanto considerati beni culturali a tutti gli effetti? In realtà, come sarà chiarito meglio nel paragrafo successivo, secondo quanto previsto dalla L. 78/2001, "Tutela del Patrimonio storico della Prima Guerra Mondiale", si tratta più che altro di beni dalla forma giuridica intermedia e proprio per questo è consentito al privato cittadino la possibilità di recuperare e detenere legalmente questi "beni culturali minori".

<sup>5</sup> Nel senso ben espresso dall'art. 2 della Convenzione di Faro (2005) in cui si ribadisce il diritto dei cittadini alla partecipazione attiva al patrimonio culturale e si introduce il concetto di "comunità di eredità", intesa come "insieme di persone che attribuisce valore ad aspetti specifici dell'eredità culturale e che desidera, nel quadro di un'azione pubblica, sostenerli e trasmetterli alle generazioni future".

<sup>6</sup> D. Lgs. 42/2004, "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio".

<sup>7</sup> Art. 91 D. Lgs. 42/2004 e artt. 822 e 826 del Codice Civile.

Tuttavia va ricordato che ogni attività di intacco del suolo a scopo di ricerca deve essere svolta dal Ministero dei beni culturali<sup>8</sup> o da questo data in concessione ad enti di ricerca e università dopo apposita procedura. La Regione Veneto, come previsto dalla legge 78/2001, ha normato con la legge regionale n. 17 del 2011<sup>9</sup> le attività di raccolta di beni mobili e cimeli della Prima Guerra Mondiale, consentendo per tale scopo anche l'uso di strumenti atti a localizzarli e chiarendo, tuttavia, che tali oggetti devono essere in superficie o al massimo affioranti<sup>10</sup>, escludendo operazioni di scavo. Quindi, malgrado la non totale chiarezza di alcuni passi, la normativa regionale ribadisce che lo scavo per recupero di oggetti, anche qualora riferibili alla Prima Guerra Mondiale, è sempre vietato dalla legge.

Vorrei concludere condividendo alcune proposte operative che, a mio avviso, potrebbero essere attuate dalle istituzioni nazionali e locali deputate alla tutela, nel comune interesse di salvaguardia e di valorizzazione di questo patrimonio storico, ossia:

1. potenziare la formazione dei recuperanti in fase del rilascio del patentino regionale, con il coinvolgimento anche delle altre istituzioni che si trovano ad operare sul territorio, cominciando proprio dalle Soprintendenze e dal Nucleo dei Carabinieri Tutela Patrimonio Culturale. Sarebbe inoltre di grande utilità che in que-

<sup>8</sup> Art. 88 D.Lgs. 42/2004.

<sup>9</sup> "Disciplina di raccolta dei cimeli e dei reperti della Grande Guerra" a cui ha fatto seguito la Delibera della Giunta Regionale 952/2012 "Approvazione dei criteri e delle modalità per il rilascio dell'autorizzazione regionale per la raccolta sul territorio del Veneto di reperti mobili e cimeli della Prima Guerra mondiale ai sensi della L.R. 17/2011".

<sup>10</sup> L'aspetto che a mio avviso non risulta chiaro in questo punto è cosa si intenda con affioranti (in che percentuale rispetto alle reali dimensioni dell'oggetto?) e come si possa operativamente procedere con "mere movimentazioni di superficie anche con attrezzature atte a... rimuovere i reperti" ricordando però che tali operazioni devono comunque avvenire "escludendo in ogni caso operazioni di scavo".

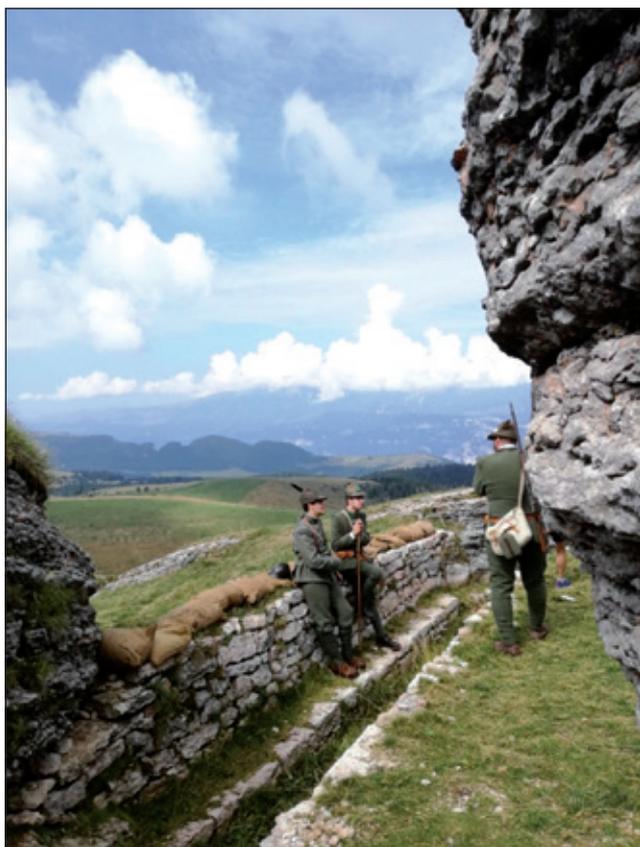


Fig. 2 - Rievocazione storica della Grande Guerra a cura dell'ANA, presso Malga Pidocchio in Lessinia (foto Cenci).

- sta azione di formazione venissero coinvolti anche gli amministratori locali, in particolare i sindaci, che secondo quanto previsto dalla legge hanno una funzione di intermediazione tra i cittadini e le istituzioni statali in questa materia e che, invece, sono spesso poco informati al riguardo;
2. trasformare la semplice dichiarazione annuale dei luoghi in cui si è svolta attività di recupero da rilasciare alla Regione Veneto, in uno strumento di ricerca e tutela integrata, tracciando tramite GPS i ritrovamenti dei reperti per creare una sorta di carta archeologica del recupero;
  3. elaborare un censimento dei cimeli detenuti legalmente dai privati cittadini<sup>11</sup> che li hanno recuperati, con appositi elenchi detenuti presso i Comuni, la Regione e/o la Soprintendenza, in modo da scongiurare il rischio che vadano perdute le informazioni su oggetti che in futuro, acquisendo maggiore carattere di rarità e di testimonianza storica, potrebbero assurgere al titolo di beni culturali in senso stretto.

C. C.

<sup>11</sup> È importante precisare che tra i cimeli raccolti dai collezionisti spesso ci sono armi e ordigni, di cui sarebbe importante regolamentare la custodia non solo per ragioni di tutela del patrimonio storico, ma anche per la sicurezza e l'incolumità dei cittadini e dei collezionisti stessi.

## UNA SINTESI NORMATIVA. IL CASO DEL VENETO

La legge 78/2001 costituisce un importante intervento normativo adottato con finalità non solo di “rimembranza”<sup>12</sup> della Grande Guerra, ma anche di conservazione del suo lascito materiale, disciplinando e valorizzando la tutela di opere campali, trincee, monumenti, archivi e “reperti mobili”.

La norma citata riconosce il valore storico e culturale delle “*vestigia della prima guerra mondiale*”, con esse facendosi riferimento alle tracce, le testimonianze materiali “*della Grande Guerra, intesa genericamente, cioè in tutti i suoi molteplici e indifferenziati aspetti e non solo nei momenti particolarmente rimarchevoli*”<sup>13</sup>, solo esemplificativamente indicati nell’elenco del comma 2 dell’art. 1 (fortificazioni, cippi, reperti ecc.).

Come si nota, l’insieme delle cose tutelate è vastissimo (dall’elmetto al sacrario) e così diventa indispensabile comprendere quale sia il significato del riconoscimento del “*valore (anche) culturale*” di queste “*vestigia*”, esaminando in particolare i lavori preparatori, importante strumento ermeneutico per l’operatore del diritto.

Con specifico riferimento al rapporto con i beni culturali *pleno jure*, infatti, si rileva come la legge 78/2001 sia improntata ad escludere - di regola - le “*vestigia*” della Grande Guerra dal novero dei beni culturali, evidenziandone piuttosto la natura di “*beni culturali minori*”<sup>14</sup>, caratterizzati da una “*tutela leggera*”, in ragione del basso livello di rarità che solitamente presentano tali oggetti, frutto di produzione seriale e industriale<sup>15</sup>.

Posto questo *discrimen*, è da rilevarsi come l’attività di raccolta dei “*reperti mobili*” sia subordinata, nell’ambito territoriale della Regione Veneto, all’acquisizione di una autorizzazione amministrativa (c.d. *patentino*) che, attestando la conoscenza in capo all’interessato dei “*luoghi di esercizio della attività di raccolta (...) a fini di sicu-*

<sup>12</sup> Il primo intervento normativo a tutela del patrimonio storico - in senso lato inteso - della Grande Guerra risale al 29 ottobre 1922 quando, “*a consacrazione nei secoli della gratitudine della Patria verso i Figli che per la Sua grandezza vi combatterono epiche lotte nella guerra di redenzione 1915-1918*”, vennero dichiarati “*monumenti nazionali*” alcuni luoghi teatro di quelle battaglie.

<sup>13</sup> RAVENNA, SEVERINI 2001, p. 68.

<sup>14</sup> Si tratta infatti di “*cose che, pur testimoniando anch’esse un universo di civiltà, in senso giuridico (diversamente che in senso antropologico) non rientrano tra i veri e propri beni culturali, e perciò non si applica ad essi il regime del Testo Unico di cui al d.lgs. 490 del 1999 [oggi sostituito dal Codice dei beni culturali]*”; RAVENNA e SEVERINI 2001, p. 69.

<sup>15</sup> “*Obiettivamente, tali oggetti spesso non hanno un grande valore storico o venale, poiché di tratta di veri e propri “rottami”, prodotti oltretutto, all’epoca, in milioni di pezzi uguali fra loro; si tratta però di cimeli che hanno un grande valore: quello affettivo e personale dato da chi li trova*” (Dati informativi concernenti la legge regionale del Veneto del 12 agosto 2011, n. 17, art. 2).

rezza ed incolumità pubblica, nonché in materia di disciplina delle armi e (...) di tutela dei beni culturali”<sup>16</sup>, rende possibile la ricerca dei cimeli, anche con l’ausilio di *metal detector*.

La normativa regionale prevede infatti che l’attività di ricerca abbia ad oggetto “*i reperti mobili e i cimeli individuabili a vista o comunque affioranti dal suolo, recuperabili con l’uso delle mani o con il ricorso a mere movimentazioni di superficie, anche con l’utilizzo di attrezzature atte a localizzare, individuare e rimuovere i reperti mobili e cimeli, escludendo in ogni caso operazioni di scavo*”<sup>17</sup>.

L’indicazione regionale deve tuttavia essere coordinata con i sovraordinati articoli 826 del Codice civile e 91 del Codice dei beni culturali (che riservano alla proprietà pubblica le “*le cose d’interesse storico, archeologico, paleontologico, paleontologico e artistico, da chiunque e in qualunque modo ritrovate nel sottosuolo*”) nonché con la riserva statale delle attività di ricerca in senso stretto (art. 88 del Codice dei beni culturali) e le sottese esigenze di tutela e conservazione delle aree e dei beni archeologici.

Sul punto, è stata infatti presto rilevata la contraddittorietà tra le richiamate norme statali e la legge regionale del Veneto “*nella parte in cui, pur dichiarando escluse in ogni caso operazioni di scavo e limitando la ricerca ai soli oggetti posti in superficie (...) consentiva l’uso del metal detector, che serve ad individuare oggetti metallici servendosi delle sue proprietà magnetiche (uso che è in*

*genere funzionale agli interventi di ricerca più distruttivi*)”<sup>18</sup>.

A fronte di tali rilievi, è stata quindi la Giunta regionale del Veneto a farsi carico, nella deliberazione n. 952/2012 (allegato A, art. 1, co. 3), di specificare come per “*movimentazioni di superficie*” debbano intendersi attività quali la “*rimozione del fogliame, sassi o altro materiale di deposito che copra il reperto affiorante dal terreno*”, ribadendo il divieto assoluto di operazioni di scavo e così riportando a coerenza il sistema nel suo complesso.

A questo punto è dunque possibile tracciare, per l’ambito che qui interessa, alcune conclusioni: i cimeli risalenti alla Grande Guerra - di regola - non sono beni culturali e possono (con le limitazioni indicate dalla normativa statale e regionale) essere ricercati e collezionati dai privati, tuttavia in nessun caso possono essere effettuate operazioni di scavo e il *metal detector* può essere utilizzato esclusivamente per mere individuazioni superficiali.

Il ruolo dei recuperanti e dei collezionisti è così salvaguardato e valorizzato dal legislatore (che ha accantonato l’ipotesi, pure inizialmente all’esame del Parlamento, di riservare allo Stato la proprietà dei cimeli della Grande Guerra), ma, al contempo, è stata accentuata la responsabilità dei privati che (almeno per effettuare ricerche in Veneto) si devono formare con appositi corsi e devono approcciarsi a questa attività con consapevolezza e rispetto della memoria, dei luoghi e delle norme.

R. P.

## BIBLIOGRAFIA

- DE GUIO A., BETTO A. (2011a) - Archaeology of the Great War: molto di nuovo dal fronte occidentale - NICOLIS F., CIURLETTI G., DE GUIO A., *Archeologia della Grande Guerra. Atti del Convegno Internazionale, 23-24 giugno 2006*, Luserna (TN), Trento, Stampalith, pp. 143-176.
- DE GUIO A., BETTO A. (2011b) - Archeologia ed etnoarcheologia della guerra - BAR, International Series 2235, pp. 321-330.

- DE GUIO A., BETTO A., MIGLIAVACCA M., MAGNINI L. (2013) - Mountain fossil landscapes and the “archaeology of us”: an object/scenery/recognition experiment - BAR, International Series 2472, pp. 241-247.
- RAVENNA D., SEVERINI G. (2001) - *Il Patrimonio storico della Grande Guerra. Commento alla legge 7 marzo 2001, n. 78*, Gaspari, p. 68.

<sup>16</sup> Art. 2 legge regionale 12 agosto 2011 n. 17.

<sup>17</sup> Art. 3 l.r. cit.

<sup>18</sup> Il riferimento è tratto dal testo dell’Ufficio legislativo del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, “Interrogazioni a risposta in Commissione n. 5 -01397”.

## **NOTE BREVI**

### **TURISMO LENTO E I MUSEI VICENTINI**

**ANTONIO DAL LAGO\***

\*Via Lago di Fimon, 20/d - 36057 Arcugnano (Vicenza), Italia. E-mail: pirogadl@gmail.com

#### **L'IDEA**

Nella Rivista del CAI di Vicenza *Piccole Dolomiti* del 2002 veniva riproposta la relazione che Scipione Cainer aveva pubblicato nel Bollettino del CAI sezione di Vicenza (Cainer, 1880) di un'escursione scientifica compiuta nei Lessini veronesi nel 1879. Cainer, allora segretario della sezione del CAI di Vicenza, assieme a Giovanni Meneguzzo e Paolo Lioy accompagnarono il geologo palermitano Antonio de Gregorio a San Giovanni Ilarione per prendere visione e raccogliere dei campioni di fossili negli strati a molluschi eocenici delle località Ciupio, Pozzani, Bosco del Prete e Croce Grande. Il loro viaggio proseguì a Bolca, con la visita alla Pesciara, Campofontana, Cima Lobbia, Passo Tre Croci, Rifugio Revolto, San Giorgio, Erbezzo e si concluse al ponte naturale di Veja. La lettura di quell'articolo mi diede lo spunto di riproporre quell'itinerario a un gruppo ristretto di ricercatori per celebrare, nel 2011, il centesimo anniversario della morte del naturalista e archeologo vicentino Paolo Lioy (1835-1911). Documentandomi per elaborare un trekking tro-

vai, nella Rivista Mensile del Club Alpino Italiano, un altro interessantissimo articolo (Cainer, 1887). Si trattava del resoconto del XIX Congresso degli Alpinisti Italiani tenuto a Vicenza dal 27 agosto al 1 settembre di quell'anno. Dopo i primi due giorni dedicati all'accoglienza, ai saluti e alle relazioni, prima di avviarsi a conoscere le montagne, i circa 400 iscritti ebbero la possibilità di visitare l'Esposizione delle Piccole Industrie vicentine. Dal resoconto di Cainer lo spirito del Congresso è stato molto godereccio, con gustosi buffet e sontuose cene seguite da interminabili balli, mentre la conoscenza del patrimonio naturalistico della montagna, assieme ai suoi problemi di riscatto sociale ed economici furono marginali. Il tragitto seguito dai soci CAI si è snodato lungo la Valle dell'Agno, fino a Recoaro, per passare poi a Staro e scendere a Valli, Schio e Thiene, prima di salire sull'Altopiano di Asiago e raggiungere Valstagna, scendendo per la Val Ghiaia e la Val Frenzela.

A Valstagna il gruppo si divise, una trentina di alpinisti si diressero verso Primolano per raggiungere Primiero e



Fig. 1 - Biblioteca di Malo. Incontro con alcuni rappresentanti dei Musei Altopoventino. Renato Stievano, Ivana De Toni, Antonio Dal Lago, Laura Lunardon, Carlo Zanin, Bernardetta Pallozzi, Roberto Battiston e Alice Pizzato.

salire alle Pale di San Martino, mentre quello che restava della numerosa comitiva si diresse a Oliero. Qui dopo aver visitato le grotte da dove prende origine l'omonimo fiume, che dopo un percorso di soli 300 metri si immette nel Brenta, gli alpinisti furono ospitati dai coniugi Agostinelli-Parolini nel parco per consumare la merenda. Nel primo pomeriggio il gruppo raggiunse Bassano dove si concluse il viaggio di cinque giorni con la visita del giardino Parolini e del Museo Civico.

Questo itinerario seguito dagli Alpinisti, oltre 130 anni fa, mi sembrava collegare idealmente i musei naturalistici del Vicentino. Quando sono venuto a conoscenza che il Ministero dei Beni Culturali aveva dichiarato il 2019 *Anno del turismo lento* qualcosa ha iniziato a ronzare nella mia mente per escogitare un progetto che potesse valorizzare i musei vicentini, attraverso questo interessante modo di viaggiare.

Visto che nel settembre 2019 avrei maturato i contributi per la pensione ho messo insieme le due cose e aggiungendo la mia passione per gli spostamenti in bicicletta ho avuto sufficienti elementi per iniziare a costruire una proposta di *turismo lento*, capace di unire un gruppo di siti naturali e Musei a me cari.

Piano piano prende forma l'idea di andare a salutare, una volta conclusa la mia esperienza lavorativa al Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, i colleghi con i quali ho avuto modo di collaborare nel corso degli anni. Parlando con qualcuno di loro ho visto che l'idea piaceva: era allora necessario preparare un programma dettagliato. Il saluto itinerante era apprezzato, ma nei colleghi c'era il desiderio che in occasione della mia visita venisse lasciata la testimonianza di aver costruito qualcosa di concreto. La vivacità che contraddistingue gli operatori dei Musei si è manifestata anche in queste occasioni e il semplice appuntamento per un saluto è stato trasformato in un in-

contro pubblico o in una discussione per far nascere o preparare un nuovo progetto. Nelle settimane precedenti la mia partenza, assieme a loro ho preparato un programma che includeva un appuntamento in ogni museo, e per dare visibilità all'iniziativa abbiamo cercato di inserire non solo momenti di discussione riservati agli addetti ai lavori, ma anche degli incontri pubblici. Il calendario si è infittito e alla fine in ogni museo o luogo in cui avrei fatto sosta c'era del lavoro da svolgere. In breve le giornate si riempivano di appuntamenti e si compilava un calendario molto denso, con soddisfazione di tutti.

## GLI INCONTRI E LE DISCUSSIONI

Settembre, quando le vacanze sono ormai lasciate alle spalle, per i musei è giunto il momento della ripartenza. Si mettono a punto le proposte didattiche, si cerca di concludere le ultime attività previste per l'anno in corso e si inizia a guardare alla nuova programmazione. Ecco allora il momento perfetto per incontrare i colleghi e riprendere vecchi progetti lasciati nel cassetto o discutere con loro di nuove attività che possono unire i Musei vicentini. Inizio il mio giro in una giornata illuminata da un sole ruggiente che mi accompagnerà per tutti i cinque giorni. Passo a salutare il mio, ormai ex, collega Armando Bernardelli che abita nella casa all'angolo delle officine dell'Istituto Tecnico industriale "Alessandro Rossi", scuola nella quale mi sono diplomato perito meccanico nel 1973.

Avevo programmato un saluto a don Giuseppe Dalla Costa, responsabile del Museo del Seminario vescovile, con il quale avevo collaborato in occasione del progetto di schedatura delle collezioni naturalistiche, ma ho dovuto rinviare l'incontro in quanto don Giuseppe quel mattino aveva un impegno fuori città.

A metà mattina arrivo a Malo dove alla Biblioteca Civica



Fig. 2 - Arrivo al Museo del Piaboniano. Thomas Marchiorato, Massimo Marchiori e Michele Ferretto.



Fig. 3 - Museo di Montecchio con le conservatrici Annachiara Bruttomesso e Viviana Frisone.

ho un appuntamento con i conservatori della rete dei Musei Altovicentino. Arrivo che stanno discutendo su alcuni contenuti da inserire nella nuova piattaforma Omeka, per realizzare un archivio in cui raccogliere in formato digitale documenti, esperienze, testimonianze, immagini, finalizzate alla conoscenza e alla valorizzazione del patrimonio, antropico, etnografico e naturalistico del territorio. *Patrimonio quotidiano* è il nome del progetto dove vengono condivise informazioni e documenti utili per capire come è cambiato il territorio negli ultimi anni. Con loro è in programma una prima discussione sull'*Agenda 2030* per valutare se esiste la possibilità di elaborare un progetto su uno dei numerosi e urgenti temi presenti in *Agenda*.

Anche se il 2030 sembra lontano, è importante mettersi subito al lavoro per cogliere questo desiderio di collaborare e individuare una proposta comune sulla quale impegnarsi. È necessario accertare le competenze specifiche necessarie per strutturare i diversi micro progetti di competenza dei singoli musei e raggiungere insieme un unico obiettivo condivisibile. La *mission* è impegnativa, ma si è deciso di provarci.

Sono presenti Bernardetta Pallozzi (Museo di Valdagno), Roberto Battiston (Musei Civici di Canal di Brenta), Carlo Zanin (Museo Naturalistico Didattico "Patrizio Rigoni" di Asiago), persone che incontrerò anche nei prossimi giorni, e Renato Stievano (Museo Etnografico sulla Lavorazione del Legno di San Vito di Leguzzano), Alice Pizzato (Ecomuseo della paglia e della tradizione contadina di Crosara di Marostica), Laura Lunardon (Ufficio Cultura del Comune di Malo) e Ivana De Toni (Coordinatrice Musei Altovicentino). A nome di tutti i Musei mi viene consegnato un souvenir in legno con scritto: "Il momento migliore per piantare un albero è vent'anni fa. Il secondo momento migliore è adesso", citando Confucio e alludendo alla mia passione per le piante e per la nuova "vita" che sto iniziando.

Segue un brindisi alla mia pensione, momento di festa che verrà ripetuto ad ogni sosta perché questo giro, dedicato al turismo lento e all'alpinismo vicentino, doveva essere una festa per me e per gli amici e colleghi.

Lasciato questo gruppo a continuare il loro lavoro per organizzare l'annuale Festival dei Musei dell'Altovicentino, che si terrà a fine ottobre, mi avvio a Priabona per incontrare i soci della cooperativa Biosphaera, al museo del Priaboniano. Ogni appuntamento è importante, ma questo è stato particolare perché Michele Ferretto e Massimo Marchiori, soci fondatori della cooperativa, li ho conosciuti da studenti quando hanno svolto uno stage universitario al Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza e, nel 2011, con la loro cooperativa e la Coop. I Berici abbiamo organizzato, in occasione delle celebrazioni del centesimo anniversario della morte di Paolo Lioy, la rievocazione storica dell'escursione compiuta nel 1879 sui Monti Lessini e da noi denominata "Asini & Scienziati" (Bernardi, 2012).

Con loro, partendo dall'esperienza di allestimento di questo piccolo Museo e dall'esigenza di diffondere conoscenze ed esperienze legate ai piccoli Musei e ai Siti naturali: Stratotipo del Priaboniano e Buso della Rana, nel caso specifico, abbiamo discusso di *Piccoli musei e nuove dimensioni comunicative*.

Thomas Marchiorato, altra conoscenza fatta in Museo in occasione di un laboratorio di Museografia condotto dal prof. Marco Tonon, ci ha illustrato il Museo del Priaboniano, inaugurato nell'aprile scorso, del quale ha coordinato il riallestimento e segue le attività didattiche.

Thomas, teneva in serbo un evento nel quale sono stato coinvolto. Aveva preparato un immaginario dialogo con Albert de Lapparent, geologo francese che nel 1893 assieme a Ernest Munier ha istituito lo Stratotipo del Priaboniano. A me era stato riservato il compito di formulare le domande e a lui quello di mettersi nei panni ottocenteschi di Albert, per illustrare la sua carriera e descrivere le caratteristiche dello Stratotipo che rese famosa Priabona nel mondo.

Sulla scia dei ricordi e sul desiderio di mantenerci in contatto per nuovi progetti è nata l'idea, che si è immediatamente trasformata nell'impegno di riproporre l'escursione "Asini & Scienziati" per il 2021.

A Priabona durante la visita al museo è stato più volte citato il nome di Aldo Allegranzi, speleologo, appassionato naturalista e preistorico, autore di numerose esplorazioni al Buso della Rana, dove erano stati raccolti alcuni materiali esposti in Museo. Persona di grande modestia e generosità, capace di coinvolgere e di collaborare in ogni occasione dove era richiesto il suo contributo. Era molto conosciuto soprattutto tra i preistorici in quanto fu tra i pionieri delle ricerche preistoriche nei Colli Berici, segnalando al prof. Piero Leonardi i primi siti di grotta individuati nel corso di esplorazioni speleologiche condotte assieme a Gastone Trevisiol e altri speleologi del Gruppo Grotte del CAI di Vicenza. Aldo l'ho conosciuto quando all'inizio della mia attività al Museo di Vicenza ho partecipato allo

scavo preistorico nella Grotta Paina di Mossano, diretto dal prof. Alberto Broglio. Veniva spesso a trovarmi in Museo per portarmi i saluti di qualche persona conosciuta nelle campagne di scavo e per informarsi sulle attività del Museo. La sua gentilezza e la sua grande disponibilità al dialogo e alla collaborazione, tanto con gli studenti che con i professori universitari, sono stati i tratti distintivi che hanno permesso di riconoscergli grande stima e riconoscenza da parte di tutte le persone che lo hanno conosciuto. Mancato nel 2002, è sepolto nel cimitero di Santissima Trinità in comune di Montecchio Maggiore luogo che ho raggiunto facilmente con una breve deviazione nel mio trasferimento da Priabona a Montecchio Maggiore. Ho fatto volentieri la breve deviazione a Santissima Trinità dove mi sono incontrato con Annachiara Bruttomesso e assieme gli abbiamo reso omaggio, posando sulla tomba un mazzo di fiori di campo che avevo raccolto lungo il percorso.

Ultimo appuntamento della giornata è stato al Museo G. Zannato di Montecchio Maggiore dove con Annachiara Bruttomesso e Viviana Frisone, conservatrici rispettivamente della sezione archeologica e naturalistica, avevamo programmato un incontro pubblico sul tema delle collezioni: *Patrimonio culturale naturalistico-archeologico, così prezioso, così vulnerabile*. Con noi ha dialogato anche Claudio Beschin, presidente degli Amici del Museo di Montecchio Maggiore. Insieme abbiamo messo a fuoco i problemi di gestione, sia tecnici che amministrativi, evidenziando il valore scientifico di alcune collezioni conservate nei Musei vicentini. È stato illustrato anche il progetto di schedatura delle collezioni naturalistiche nel quale sono stati coinvolti tutti i musei naturalistici vicentini tra il 2006 e il 2011. Un lavoro lungo e molto importante, promosso dalla Regione Veneto e sostenuto dall'Associazione Nazionale Musei Scientifici (ANMS) e dalla Fondazione Cariverona che ha permesso di compilare una dettagliata anagrafe delle collezioni naturalistiche conservate nei musei vicentini.

La giornata ha visto anche due interessanti incontri, un po' fuori programma, aggiunti dopo aver divulgato attraverso il mio indirizzario elettronico l'intenzione di svolgere questo giro di saluti agli ex colleghi. Paolo Fontana, entomologo e ricercatore alla Fondazione Mach di Trento, mi ha invitato per una sosta a casa sua a Isola Vicentina. È stata l'occasione per parlare di api, di ricerche entomologiche e soprattutto del futuro della rivista del Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, *Natura Vicentina*. Filippo Maria Buzzetti, anche lui entomologo e amico di Paolo Fontana, dopo la serata al Museo di Montecchio, mi ha ospitato per la notte. Filippo e Paolo, assieme a Baudewijn Odé e Andrea Cogo sono stati autori della Guida al riconoscimento delle Cavallette, Grilli, Mantidi e insetti affini del Veneto, edita dal Museo di Vicenza nel 2002, mentre nel 2019, assieme ad altri cinque autori, hanno pubblicato *Grasshoppers & Crickets of Italy*, guida edita dal WBA (World Biodiversity Association).



Fig. 4 - Ingresso del Giardino Botanico Alpino "D. Broglio" di Monte Corno, assieme a Matteo Boscardin e Antonio Cantele.

Il secondo giorno è iniziato con un incontro pubblico al Museo "Domenico Dal Lago" di Valdagno. Bernardetta Pallozzi, conservatrice di quel Museo, ha colto l'occasione del mio passaggio per comunicare ufficialmente la recente donazione al museo dell'erbario del valdagnese Giuseppe Toniolo. Abbiamo dialogato con il pubblico sul valore degli erbari e sui problemi di gestione e conservazione di queste particolari collezioni. L'incontro è anche stata l'occasione per promuovere le iniziative ideate per valorizzare la donazione. *Vita vegetale in fogli* è il titolo della mostra che si intendeva allestire, alla quale affiancare visite guidate, letture a tema e laboratori; un grande coinvolgimento di idee e di persone per accogliere la collezione nel patrimonio scientifico del Museo.

Il viaggio prosegue in direzione Valdadstico. Qui non ci sono musei, ma l'airbnb *Le Masiere*, che mi ospiterà per la notte, e uno spazio per incontrare alcuni amici con i quali ho avuto modo di lavorare in occasione della mostra *Legumi&Legami-tra Natura, Archeologia e Storia* allestita in Museo nel 2017. Una serata di discussioni in libertà per ricambiare l'amicizia e la gratitudine manifestata in più occasioni da alcuni di loro che nelle valli di Posina e Laghi coltivano le due varietà di fagiolo, esclusive del vicentino: *Scalda* e *Posenata*. Non sono mancate considerazioni sulla difficoltà di fare agricoltura in montagna, l'impegno necessario per conservare le due varietà da contaminazioni genetiche, di biodiversità in agricoltura e del forte legame al proprio territorio. Il tutto in un clima conviviale attorno ad un tavolo gustando una prelibata cena a chilometro zero preparata da Susy Miola, dell'agriturismo il Giglio Rosso di Arsiero.

Anche nel secondo giorno ho avuto degli incontri a sorpresa. A Valdagno c'era ad aspettarmi Antonio Fabris, appassionato ornitologo, che da parecchi anni si dedica, con ottimi risultati, allo studio della storia locale con particolare riferimento agli eventi meteo eccezionali, neviccate e piogge oltre la media, esondazioni, conflitti terri-



Fig. 5 - Paolo Fontana mi accoglie presentandomi il suo ultimo lavoro "Il piacere delle api" tradotto in inglese.

toriali di proprietà privata e di confini amministrativi... Superato il passo Zovo, a Schio, ho incontrato Silvio Scortegagna, botanico con il quale ho avuto il piacere di lavorare in più occasioni. Mi sorprende di prima mattina, con la sua arguta ironia, inviandomi un messaggio WhatsApp per informarmi che se passo all'ora di pranzo, a casa sua trovo sicuramente un piatto di pasta anche per me. Mi accoglie nel piccolo giardino, quest'anno trasformato in *giardino in movimento*, stile Gilles Clément (2010), mostrandomi con orgoglio la pianta di pomodoro carica di frutti, talmente ramificata da occupare un terzo dello spazio disponibile. Io ne approfitto per sollecitare il lavoro che deve consegnare per *Natura Vicentina* e lui mi aggiorna con grande soddisfazione dell'imminente pubblicazione della Flora del Veneto, alla quale sta lavorando con alcuni colleghi.

Nella terza giornata c'era poca strada da percorrere, ma in compenso molte persone da incontrare, e tutto concentrato a Rotzo.

Qui ho incontrato Riccardo Mantoan, della cooperativa Archeologica NEA, il quale mi ha guidato al "Museo Archeologico dei Sette Comuni" e illustrato le novità del progetto *Rebuilding the past* nel quale sono inserite tre installazioni di: realtà immersiva (cinema 270°), realtà virtuale (visori), realtà aumentata (iPad). Con queste innovazioni il Museo e l'area archeologica del Bostel di Rotzo, dove l'Università degli studi di Padova è attiva da oltre 25 anni, risultano essere il primo sito archeologico in Italia ed in Europa a fornire al visitatore la possibilità di sperimentare le 3 esperienze, creando un gioco spazio-temporale di entrata ed uscita tra realtà vera e propria e realtà aumentata e virtuale.

Armando De Guio, docente di Tecniche di Scavo, Ricostruzione e Archeologia del Territorio all'Università degli Studi di Padova e direttore dello scavo, mi ha illustrato le tre aree del villaggio protostorico attualmente oggetto di

esplorazione. Nell'area archeologica è in pieno svolgimento anche il progetto **STEMPA**, ideato dal dott. Luigi Magnini con il supporto del prof. Armando De Guio, che coinvolge una ventina di studenti del Dipartimento dei Beni Culturali dell'Ateneo patavino.

STEMPA, acronimo di *Scavo, Telerilevamento, studio dei Materiali e del Paesaggio dell'altopiano di Asiago* è un progetto del Dipartimento dei Beni Culturali dell'Università degli Studi di Padova, finanziato con i fondi dedicati ai "Progetti Innovativi proposti dagli Studenti" e realizzato da un gruppo di studenti di Archeologia per condividere le loro capacità e arricchire le conoscenze circa la programmazione, la gestione, l'esecuzione e l'analisi dei risultati di uno scavo archeologico.

Il progetto si focalizza sullo studio dell'areale degli altopiani veneto-trentini, e più nel dettaglio sull'Altopiano dei Sette Comuni. Il territorio indagato, sfruttato fin dalla pre-protostoria come via di collegamento commerciale tra L'Europa continentale e il Mediterraneo, è sempre stato una zona di confine caratterizzata dalla compresenza di facies culturali diverse. Vie commerciali e abbondanza di materie prime, resero questi altopiani sede privilegiata, prima di frequentazioni stagionali legate alle pratiche di alpeggio e della lavorazione dei metalli, e successivamente di insediamenti stabili posti a controllo delle vie commerciali stesse, come ben esemplificato dal villaggio del Bostel che si affaccia sulla Val d'Astico e la Val d'Assa.

Il viaggio tra i Musei continua. Il giorno successivo è in programma un incontro con il conservatore Carlo Zanin del Museo Naturalistico Didattico "Patrizio Rigoni" di Asiago. Carlo mi accompagna tra i diorami che illustrano gli ambienti dell'Altopiano offrendoci in particolare sul nuovo allestimento dedicato all'ecosistema della salamandra di Aurora (*Salamandra atra aurorae*), specie endemica, inizialmente supposta quale sottospecie della salamandra alpina (*S. atra*). Sebbene qualche sforzo di ricerca venga fatto, la sua conoscenza è ancora scarsa e la presenza è limitata ad aree ristrette e sparse dell'Altopiano dei Sette Comuni e di Vezzena. Con lui ho parlato della difficoltà a proporre temi di attualità quali il ritorno e la presenza dei grandi carnivori in montagna, la tutela di specie rare come la salamandra di Aurora, la gestione del bosco dopo l'evento disastroso che alla fine di ottobre 2018 ha colpito le montagne del Triveneto, abbattendo oltre dieci milioni di metri cubi di alberi. Temi complessi che devono essere affrontati da specialisti e proposti con equilibrio in quanto il loro forte interesse sociale e la loro importanza nella gestione del territorio muovono grandi interessi economici, accendono calorose discussioni tra il pubblico, spesso emotive, che non aiutano a chiarire la complessità del problema. Il valore educativo che questi argomenti offrono non trova il giusto spazio di confronto per far crescere la consapevolezza delle potenzialità che il patrimonio naturale dell'Altopiano offre se gestito con lungimiranza e competenza, mettendo da parte tensioni e timori.

La giornata è continuata in comune di Lusiana Conco,



al Giardino alpino di Monte Corno, realtà di grande valore educativo e turistico che merita di essere maggiormente conosciuta e valorizzata. Con Antonio Cantele (Cacio), Matteo Boscardin (Bassaca) e Silvia Broglio del comune di Lusiana Conco avevamo preparato un incontro per fare il punto sul Giardino alpino; inaugurato a fine anni novanta e dedicato a “Dario Broglio” il 7 luglio 2017. Per la visita di questo sito avevo chiesto anche la presenza di Pierangelo Miola e Nicola Casarotto le cui competenze sono state in passato, e potranno sicuramente esserlo anche in futuro, di grande aiuto nella realizzazione di questa importante realtà, unica nell’altopiano. Pierangelo, che ha seguito come forestale e direttore dei lavori la realizzazione del giardino, lo abbiamo voluto tra noi per conoscere nel dettaglio il suo metodo di lavoro che non si limitava allo svolgimento responsabile dall’incarico direttivo, ma si estendeva al capillare coinvolgimento e al dialogo collaborativo con gli ideatori di questa preziosa area didattica. La presenza di Nicola è stata voluta per avere degli indirizzi di gestione del Giardino, suggeriti dalla sua competenza di botanico e dalla sua conoscenza dei giardini alpini, essendo dal 2000 curatore del “Giardino Alpino San Marco” del Pasubio e attualmente membro del direttivo AIGBA (Associazione Internazionale dei Giardini Botanici Alpini). Il suo contributo è stato fondamentale e si è concentrato sugli indirizzi che l’AIGBA sta adottando in termini consulenza scientifica e di comunicazione. Saranno individuati floristi esperti per il controllo della nomenclatura scientifica delle piante, uniformata la comunicazione didascalica e didattica, in modo da ridurre il carico di lavoro nell’organizzazione delle piccole operazioni di gestione, offrire una immagine coordinata e nello stesso tempo garantire una informazione scientificamente corretta e uniforme.

Ho trascorso la notte al Rifugio Rossingroba. Antonio Cantele mi raccontava che questo rifugio è usato come base di appoggio da parte di un gruppo di erpetologi dell’Altopiano per le ricerche sull’estensione dell’areale di distribuzione del Marasso (*Vipera berus*).

L’ultimo giorno prevede il mio l’arrivo a Valstagna, dove gli Alpinisti fecero tappa prima di raggiungere Bassano. Se gli alpinisti nel 1887 a Valstagna sono stati accolti

## BIBLIOGRAFIA

- CAINER S. (2002) - Da Bolca al Ponte di Veia (con nota altimetrica itinerario). *Le piccole Dolomiti*. 1: 12-22, 2002 (n. 1-2003), riedizione integrale del testo pubblicato nel 1880.
- CAINER S. (1880) - Da Bolca al Ponte di Veia (con nota altimetrica itinerario), *Bollettino del CAI Sezione di Vicenza*, 1979-1980 (V) 97: 122. Tip. Paroni, Vicenza.

dalla “cortesia dei nobili coniugi Agostinelli-Parolini che oltre ad aprirci le famose grotte mettono a nostra disposizione anche il loro parco l’Oliero per la merenda” io, arrivato al *Museo Etnografico Canal di Brenta* sono stato accolto dalla simpatia di Roberto Battiston, conservatore dei Musei Civici di Valstagna, e dalla gentilezza di Cinzia Zonta dell’Associazione *Adotta un terrazzamento in Canal di Brenta*. Con loro e con la collaborazione del WBA, nella primavera 2018, avevo organizzato a Valstagna un laboratorio per conoscere come si applicano gli indici di biodiversità in agricoltura e nel nostro caso nelle aree coltivate sui terrazzamenti.

Dopo aver visitato il *Museo etnografico Canal di Brenta* ci siamo recati in Val Verta dove abbiamo continuato i nostri approfondimenti sulle coltivazioni nei terrazzamenti. Abbiamo pranzato, con un semplice ma gustoso panino, all’ombra del bosco ammirando le recenti installazioni artistiche realizzate nel corso dell’estate e che dovrebbero essere l’inizio di un parco artistico in *plein air* sui terrazzamenti. Cinzia mi ha annunciato che grazie ai contributi acquisiti con il progetto europeo “Shelter” Italia-Austria, sarà possibile il recupero dell’edificio delle Casarette, sul Col Ventidue Ore, versante destro del Brenta. Si tratta di un fabbricato abbandonato nella seconda metà del Novecento, strutturato attorno a tre nuclei abitativi disposti su un sistema di terrazzi. Il recupero permetterà il ripristino dei terrazzi con la ripresa delle coltivazioni, lo sviluppo dell’attività didattica e dell’escursionismo.

Seguendo la pista ciclabile lungo la riva destra del Brenta ho poi ripreso il mio viaggio di rientro a casa.

## RINGRAZIAMENTI

Nella speranza di aver lasciato un segno positivo nella storia dei Musei vicentini, rivolgo un grazie sincero a tutte le persone che ho incontrato nel corso di questa “lenta pedalata” fiducioso di aver vissuto con loro un’esperienza costruttiva. L’accoglienza ricevuta è stata straordinaria; momenti di gioia, di condivisione di progetti, ma soprattutto il desiderio di condividere nuove esperienze. Ringrazio per la concessione del patrocinio l’Associazione Nazionale Musei Scientifici, l’Accademia Olimpica di Vicenza e il CAI sezione di Vicenza.

CAINER S. (1887) - XIX Congresso degli Alpinisti Italiani in Vicenza, in : *Rivista Mensile del Club*.

CLÉMENT GILLES (2010) - Il giardino in movimento: Da La Vallée al giardino planetario, *Quodlibet*.

## Video

BERNARDI P. (2012) - Asini & Scenziati - Un’avventura nel cuore della Lessinia. Musei Civici Vicenza.

## NOTE BREVI

# ATTIVITÀ DEL MUSEO DI ARCHEOLOGIA E SCIENZE NATURALI "G. ZANNATO" E DEL SISTEMA MUSEALE AGNO-CHIAMPO - ANNO 2019

VIVIANA FRISONE\*, ANNACHIARA BRUTTOMESSO\*, ROBERTO GHIOTTO\*

\* Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Piazza Marconi, 17 - 36075, Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: museo@comune.montecchio-maggiore.vi.it  
sito internet: www.museozannato.it

Nel corso del 2019 i visitatori "autonomi" sono stati 1041. A questi vanno aggiunti circa 1100 studenti bambini e ragazzi che hanno visitato o fatto attività con la classe in Museo e circa 3800 studenti che hanno partecipato alle attività/escursioni fuori dal museo con la classe. I partecipanti alle conferenze e alle visite guidate e alle escursioni sono stati 1.009.

### Incremento e gestione delle collezioni

La collezione paleontologica del Museo si è arricchita nel 2019 di 20 fossili, depositati da: Riccardo Alberti, Claudio Beschin, Antonio De Angeli, Andrea Checchi e Ermanno Quaggiotto. Il materiale, che comprende alcuni olotipi, è stato catalogato ed in parte è descritto nei relativi articoli di questa rivista. Inoltre sono stati inventariati anche 100 reperti fossili provenienti da Mulini di Alonte (si veda la nota breve relativa).

Nel 2019 il gruppo mineralogico guidato da Matteo Boscardin, con il prezioso aiuto di Silvia Rigoni, ha catalogato 18 minerali della collezione Massimo Penzo, che era stata pre-catalogata a partire dal 2016 dallo stesso Boscardin con la collaborazione di Frisone, Ivano Rocchetti e dal compianto Giovanni Dentilli.

Paolo Meani, milanese di origine, ha donato circa 40 campioni singoli di provenienza Italia ed estero (Brasile, Russia, Germania). Anche questa collezione necessita di essere inventariata quanto prima. La collezione zoologica didattica si è arricchita di un esemplare di cicogna tassidermizzata (fig. 1). La cicogna, tassidermizzata nel 1939, è stata donata da Alessandra da Conturbia, italiana residente in Texas, Stati Uniti. Al fine di coinvolgere la cittadinanza di tutto il Sistema Museale su questo evento, e vista l'attrattiva del reperto e la curiosità che suscita, nel dicembre 2019 è stato indetto, con Deliberazione di Giunta Comunale, il concorso "dai un nome alla cicogna". Il concorso è aperto a tutte le classi Primarie e Secondarie di Primo grado appartenenti al Sistema Museale Agno-Chiampo. Inoltre è stata donata da Nelya Byezenaru di Montecchio Maggiore, un esemplare della rara forma aurantiaca di *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758). Si tratta di un esemplare rosa-arancione della comune cimice verde. L'esemplare è stato preparato da Fabrizio Jacovella di Caldogeno.

Per quanto riguarda la collezione archeologica, è stato restaurato un importante gruppo di reperti ceramici e metallici dell'età del Ferro provenienti dal villaggio protostorico di Trissino, finora mai esposti, che saranno oggetto della prossima mostra itinerante "Un giorno in una casa dell'età del Ferro".

Sono stati inoltre sottoposti ad analisi antropologica i resti scheletrici di 14 inumati dalla necropoli longobarda di via Pieve a Montecchio Maggiore (scavo 2001). L'analisi è stata condotta dal dott. Nicola Carrara, antropologo del Museo di Antropologia dell'Università di Padova. I dati acquisiti confluiranno nel secondo volume dell'opera "Materiali di età longobarda nel Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore".

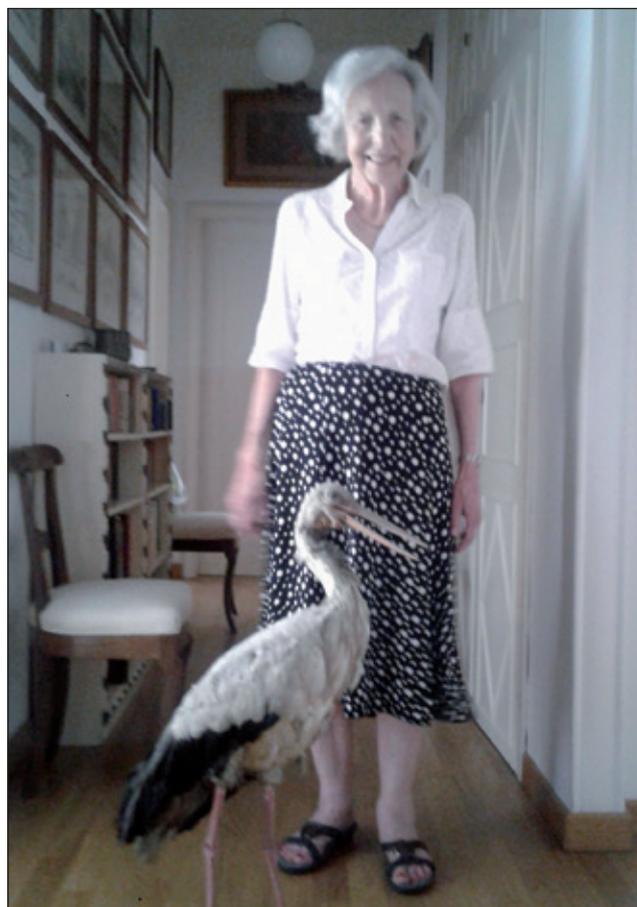


Fig. 1 - La sig.ra Alessandra da Conturbia con la cicogna donata al Museo.

### Visite e collaborazioni scientifiche

Il 1 marzo il Museo ha avuto la gradita visita della Dott.ssa Giulia Balzano (Museo dell'ossidiana di Pau, Sardegna) che ha anche tenuto una conferenza presso la Sala civica Corte delle Filande "l'Ossidiana, l'alfabeto silenzioso della Pietra Nera" (fig. 2).



Fig. 2 - La dott. Giulia Balzano (la terza partendo da destra) del Museo dell'ossidiana di Pau con personale e collaboratori del Museo Zannato e del Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza.

A marzo la studentessa Daria Zaccaria dell'Università di Chieti e Pescara ha lavorato alcuni giorni presso il Museo ed ha svolto un rilevamento di campagna insieme al mineralogista Matteo Boscardin, ai fini del lavoro di tesi sugli zirconi del Veneto.

Ad aprile la dott.ssa Veronica Facciolati ha discusso la sua tesi di Laurea Magistrale in Scienze della Natura, presso il Dipartimento di Biologia dell'Università di Padova. La sua tesi tratta il ruolo delle collezioni museali nello studio della fauna locale dando un contributo all'Atlante dei Mammiferi del Veneto per il particolare caso della Puzzola e progettando una mostra itinerante. La dott.ssa Facciolati ha visitato la maggior parte dei musei naturalistici del Veneto, tra cui il nostro, utilizzando le collezioni museali come archivi di biodiversità.

L'8 aprile vi è stata la ormai consueta visita al Museo degli studenti di Geologia dell'Università di Erlangen (Germania). Si è poi fatto un sopralluogo, assieme all'Università di Modena e Reggio Emilia, ai siti a coralli del Vicentino, in vista del congresso di settembre.

Dal 3 al 6 settembre 2019 Il Museo ha partecipato al 13<sup>th</sup> International Symposium on Fossil Cnidaria and Porifera a Modena e ha collaborato all'organizzazione dell'escursione nel Vicentino (si veda la nota breve di Bosellini & Frisone in questo numero).

Il 9 settembre il dott. Antonio Dal Lago, già conservatore del Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, in occasione del suo pensionamento, ha percorso in bici il territorio vicentino, facendo tappa nei Musei. Presso il Museo Zannato, si è tenuto un incontro tra Antonio Dal Lago, le conservatrici Viviana Frisone e Annachiara Bruttomesso e il Presidente degli Amici del Museo Claudio Beschin dal titolo "Patrimonio culturale naturalisti-

co-archeologico, così prezioso, così vulnerabile" (si veda l'articolo di Antonio Dal Lago in questo numero).

Il 17-18 settembre 2019 abbiamo avuto come apprezzati ospiti Fernando Ferratges, dottorando presso l'Università di Zaragoza (Spagna) e Alex Ossò, ricercatore indipendente di Tarragona. I due studiosi di crostacei fossili dell'Eocene della Spagna hanno accuratamente visionato la collezione del Museo Zannato per confrontare i reperti spagnoli con quelli italiani. Le nostre collezioni museali sono infatti preziose testimonianze di una grande biodiversità antica e di una conservazione eccezionale.

A fine 2019 Anna Massignan (fig. 3), studentessa di Scienze Naturali dell'Università di Padova, ha scelto il nostro museo per svolgere il suo tirocinio in vista della tesi di laurea triennale. Anna è stata nostra ospite per alcuni mesi durante i quali ha studiato un reperto molto amato da tutti: Romeo il coccodrillo del Museo. Seguite le nostre prossime comunicazioni per scoprire gli interessanti risultati della sua tesi! La studentessa ha anche partecipato ad alcune delle attività che siamo soliti svolgere in Museo, esplorando gli anfratti suggestivi di questa antica struttura. Inoltre, lavorando fianco a fianco con le curatrici, ha imparato come svolgere una ricerca scientifica, conservare i reperti (vedi nota Frisone et al. sull'inventariazione dei reperti di Alonte, in questo numero) e comunicare ciò che avviene nel Museo.



Fig. 3 - La tirocinante Anna Massignan mentre studia "Romeo".

### Didattica e divulgazione

Per l'anno scolastico 2018-2019 il Comune di Montecchio Maggiore ha prorogato l'incarico per la didattica alla cooperativa "Biosphaera", che si è avvalsa di operatori già attivi negli anni precedenti (M. Ferretto, A. Martella, M. Marchiori, N. Dall'Alba, C. Rossato, V. Carpanese, E. Cocco). Le proposte didattiche, rivolte a tutte le scuole, hanno continuato a focalizzarsi sui diversi settori del Museo e sull'ambiente del nostro territorio. Sono state effettuate complessivamente 750,5 ore di attività didattica negli spazi museali, nelle scuole, in escursione e in occasione delle proposte extrascolastiche del Museo. Le attività hanno visto la partecipazione di bambini e ragazzi da tutti i Comuni del Sistema Museale e da Comuni

esterni. Con la duplice finalità di diffondere la cultura museale e di favorire le famiglie durante i periodi di vacanza scolastica, il Museo ha organizzato un centro invernale (2- 4 gennaio 2019), attività per carnevale (4- 6 marzo), pasquali (19, 23-24 marzo) (fig. 4) e un centro estivo per ben 9 settimane (dal 10 giugno al 26 luglio e dal 26 agosto al 6 settembre).

Inoltre, per rispondere alle numerosissime richieste, sono state effettuate ben sei “Notti al Museo” con attività serali e pernottamento al Museo (26/1, 16/3, 30/3, 13/4, 11/5, 25/5).



Fig. 4 - Attività didattica durante le attività pasquali.

#### **Aperture gratuite della prima domenica del mese**

Sono continuate nel 2019 le aperture gratuite della prima domenica del mese, con visite guidate pomeridiane a cura degli operatori Pro Loco, dell'Associazione Amici del Museo Zannato e delle curatrici museali. Il 6 ottobre la curatrice Annachiara Bruttomesso ha condotto una visita guidata alla sezione archeologica e il 1 dicembre la curatrice Viviana Frisone ha condotto la visita alla sezione naturalistica “Antichi vulcani e mare tropicale a Montecchio Maggiore...30 milioni di anni fa”.

#### **Reperti di danza**

Il 31 agosto è tornata per il secondo anno la manifestazione “Reperti di danza”. I reperti “parlano”, perché ci raccontano le storie del loro tempo, dei paesaggi, della natura e delle persone con cui hanno interagito. Nel caso di “Reperti di danza”, la musica e i movimenti dei danzatori e delle danzatrici danno vita ai reperti, in una conversazione particolare con le conservatrici del Museo.

#### **Presentazione del libro: La Natura racconta**

Sabato 6 aprile 2019 è stato presentato al pubblico il libro edito dal Museo “La Natura racconta - Storia Naturale dell'Ovest Vicentino” realizzato grazie al generoso contributo dell'Inner Wheel Club di Arzignano. Si tratta di un libro per bambini e ragazzi che parla di fossili, minerali, piante, animali... A guidare i ragazzi in questa straordinaria scoperta è Giovanni Meneguzzo, ottocentesca guida geologica che bene conosceva la Natura dell'Ovest Vicentino e che la fece conoscere al mondo. Nel libro si trovano storie affascinanti, bellissime illu-

strazioni originali a cura di Luca Corradi, foto a colori di reperti conservati al Museo, mappe con percorsi sul territorio e schede-gioco. Il programma del pomeriggio è stato questo: saluti del Sindaco e del Presidente Inner Wheel; presentazione del libro a cura degli Autori; laboratori scientifici per bambini e ragazzi a cura di Biosphera scs e merenda. A tutti i partecipanti è stata donata una copia del libro. Con l'occasione, è stata allestita una mostra temporanea degli splendidi acquarelli naturalistici che illustrano il libro e due vetrine con reperti museali. La mostra è stata aperta a ingresso libero fino al 30 aprile.

#### **18 maggio giornata internazionale dei Musei e notte europea dei Musei**

Il 18 maggio è stata una giornata interamente dedicata alla promozione e alla valorizzazione dei Musei, con una doppia ricorrenza: giornata internazionale dei Musei e notte europea dei Musei. Anche il Museo Zannato ha voluto impegnarsi per festeggiare le due ricorrenze.

#### **Giornata internazionale dei Musei: visita al Museo Zannato e Monte Nero**

In concomitanza della Giornata Internazionale dei Musei “Musei come hub culturali” e al fine di promuovere i contatti con le Associazioni del territorio, è stata organizzata un'iniziativa su richiesta del CAI di Vicenza. Condotti dalla Conservatrice della Sezione Naturalistica dott.ssa Viviana Frisone, è stato visitato il Museo Zannato, dove si sono potuti apprezzare minerali del luogo e una sala dedicata al Monte Nero. La Conservatrice ha poi accompagnato i soci CAI lungo un itinerario naturalistico tra la boscaglia di robinie, sul Monte Nero, che è uno scrigno di tesori mineralogici e rarità botaniche. Il sentiero didattico percorre il pendio vulcanico divenuto famoso a livello internazionale per le sue perfette cristallizzazioni, nascoste tra le insenature della roccia vulcanica. Il luogo inoltre possiede un patrimonio di fiori e vegetazione del tutto particolare, che ha offerto spunti di ricerca per molti studiosi.

#### **Notte europea dei Musei: Presentazione del libro La Pietra Vulcanica di Montecchio Maggiore**

Sabato 18 maggio, ore 20.30, presso la Sala Civica Corte delle Filande è stato presentato il Volume “La Pietra Vulcanica di Montecchio Maggiore - Un viaggio nel tempo” di Claudio Beschin e Matteo Boscardin.

Il Volume è edito dall'Amministrazione comunale e dal Museo “G. Zannato” con il contributo della ditta Mondeo s.r.l.; documenta le particolarità fossili, mineralogiche, botaniche ed archeologiche di questo straordinario affioramento roccioso che in passato (30 milioni di anni fa) fu anche isola vulcanica emergente dalle acque, coperta da palme.

Gli autori, grazie a ricerche d'archivio e a puntuali analisi mineralogiche effettuate presso l'Università di Padova da Federico Zorzi, fanno conoscere anche il secolare uso di questa pietra in camini, forni, palazzi, castelli ecc., sia a Vicenza che nel territorio vicentino.

Le caratteristiche d'alta resistenza al fuoco della pietra erano note anche al grande architetto Vincenzo Scamozzi, allievo del Palladio. Sul finire del 1400 il materiale venne usato anche negli ornamenti esterni della prestigiosa casa Pigafetta di Vicenza.

Alla presentazione del Volume curata dal prof. Paolo Mietto dell'Università di Padova, è seguita una visita guidata gratuita al Museo Zannato che si è inserita nelle iniziative della "Notte Europea dei Musei". Rinfresco finale a cura della Pro Loco Alte Montecchio. È stata donata una copia del libro a tutti i partecipanti.

### **Giornate europee del patrimonio presso il 3d MoVE e l'area archeologica di Sovizzo**

Da aprile 2019 è visitabile presso la biblioteca civica di Sovizzo la mostra virtuale 3dMoVE (fig. 5), allestita dal Comune di Sovizzo in collaborazione con il Museo Zannato, il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza e la Soprintendenza. La piccola, accattivante esposizione costituisce un'introduzione multimediale alle testimonianze archeologiche e, più in generale, alla storia di Sovizzo. Sabato 21 settembre, il Museo Zannato - Sistema Museale Agno Chiampo ha partecipato alle Giornate europee del patrimonio con la visita guidata alla visita al 3dMoVE e all'area archeologica dell'età del Rame di Via degli Alpini, con accesso all'interno dell'area: un'occasione straordinaria che ha consentito di "posare i piedi" sul suolo di più di 5.000 anni fa e osservare da vicino le strutture megalitiche di Sovizzo.

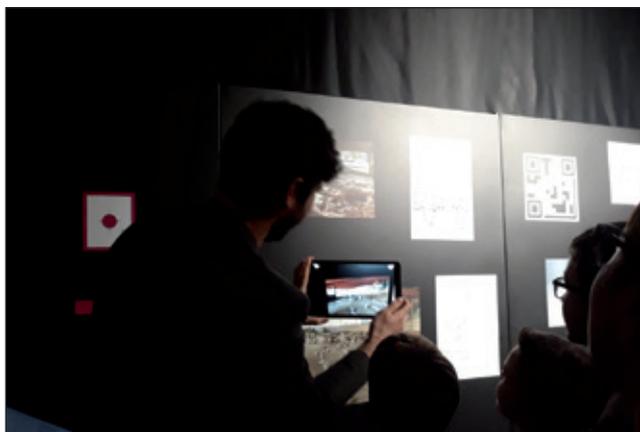


Fig. 5 - Visita al 3dMoVE presso la Biblioteca Civica di Sovizzo.

### **6 ottobre: Urban Nature: una passeggiata alla scoperta della natura in città**

Da alcuni anni, l'associazione Nazionale Musei Scientifici (ANMS), di cui il Museo Zannato è socio istituzionale, propone assieme a WWF e Comando unità forestali, ambientali e agroalimentari (CUFAA) dell'Arma dei Carabinieri, l'iniziativa nazionale "Urban Nature". Quest'anno il Museo, assieme a WWF Vicenza-Padova e l'Ufficio Verde Pubblico del Comune di Montecchio Maggiore hanno proposto l'attività "Botanica Urbana": una passeggiata alla scoperta della natura in città. Ecco il programma: ritrovo al Museo Zannato, saluto dell'Amministrazione e del WWF Vicenza-Padova

(dott.ssa Martina Sartori); passeggiata per Montecchio Maggiore alla scoperta della flora urbana (a cura di dott. Alessandro Bedin - Ufficio Verde Pubblico); ritorno in Museo, intervento sulla fauna urbana (a cura della dott.ssa Nausicaa Tecchio WWF Vicenza-Padova); aperitivo "Urban Nature" e conclusioni finali nelle sale espositive del Museo.

### **29 settembre 2019 - mostra scambio di fine estate**

Il Museo è stato invitato a partecipare, con uno stand, alla "mostra scambio di fine estate". L'evento è stato organizzato dall'Associazione Ornitologica Arzignanese presso lo splendido showroom della ditta Margraf, a Gambellara (Vicenza).

### **Settimana del Pianeta Terra: le celebri "gocce di Vicenza"**

Su gradito invito dell'Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali ANISN e del CAI (entrambe sezioni di Vicenza), il Museo Zannato ha contribuito all'attività del 19 ottobre, in occasione della settimana del Pianeta Terra. Il tema dell'attività era la scoperta del calcedonio ènidro (o "Goccia di Vicenza"), trovato dentro i basalti della cava del Monte Main. Il Monte Main è un colle alto 320 metri che si innalza tra Arzignano e Chiampo e nella sua cava, oggi chiusa, nel '700 furono ritrovati questi materiali.

L'escursione di sabato 19 ottobre 2019 ha previsto un ritrovo presso il Museo Zannato accolti dall'Assessore alla Cultura Claudio Meggiolaro. Dopo vi è stato il trasferimento all'ex cava del Monte Main per visitare i luoghi dove le Gocce furono trovate. Abbiamo fatto una passeggiata nel sito geologico interessato dalla presenza delle Gocce di Vicenza guidati da Matteo Boscardin e Claudio Beschin. Infine vi è stata una tappa al Museo Zannato per prendere visione dei campioni di Goccia di Vicenza esposti e ad ascoltare la spiegazione della Conservatrice, dott.ssa Viviana Frisone e dei prof.ri Beatrice Peruffo (Presidente ANISN Vicenza) e Francesco Mezzalira (Vice-Presidente).

### **Corso "Archeologia per tutti: L'età romana nel Veneto e nel Vicentino"**

Nel 2019 è giunto al terzo anno il corso "Archeologia per Tutti", proposto dal Museo in collaborazione con l'associazione Scatola Cultura e con il patrocinio della Città di Montecchio Maggiore. La realizzazione dell'iniziativa è stata possibile grazie al contributo della Fondazione Adone e Rina Maltauro.

Dopo la preistoria e i Veneti antichi, quest'anno è stata trattata l'età romana nel Veneto e nel Vicentino in particolare, con archeologi professionisti specializzati nella comunicazione e nella didattica dell'antico. I due incontri conclusivi sono stati tenuti rispettivamente dalla dott.ssa Annachiara Bruttomesso, conservatrice archeologa del Museo Zannato e dalla dott.ssa Cinzia Rossignoli, funzionario della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, che ha diretto i più recenti scavi arche-

ologici nell'Ovest vicentino. Il corso, durante il quale è stata visitata la sezione romana del Museo, si è concluso con un'escursione a Museo Archeologico Nazionale di Altino e a Torcello (fig. 6).



Fig. 6 - Visita al Museo di Altino a conclusione del corso "Archeologia per tutti".

### Ciclo di conferenze: Incontri tra Natura e Storia

Anche nel 2019 sono stati proposti i consueti "Incontri tra Natura e Storia", organizzati dal Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" - Sistema Museale Agno-Chiampo. Gli incontri, a ingresso libero, si tengono nei Comuni del Sistema Museale (Arzignano, Brendola, Castelgomberto, Montebello, Montecchio Maggiore, Montorso, Sovizzo, Trissino e Zermeghedo), con relatori di grande competenza e un programma denso e interessante che spazia dalla paleontologia, alle scienze naturali, all'archeologia.

I temi trattati sono stati i seguenti:

- "Luce e materia: le pinzette ottiche" della dott.ssa Annamaria Zaltron (Università di Padova), ad Arzignano;
- "Minerali e fossili della grotta dei Mulini di Alonte: storia di un recupero avventuroso" a cura del Gruppo Grotte Trevisiol (CAI Vicenza), a Montecchio Maggiore;
- "Incantesimi, parole segrete e formule magiche dagli antichi romani a Harry Potter" a cura di Studio D, presso la Scuola primaria di Zermeghedo;
- "Taglia, incolla, crea... il libro dei Longobardi", attività per bambini a cura dell'associazione culturale Trama, a Brendola;
- "Teatrando l'età di mezzo", attività per bambini a cura della cooperativa Scatola Cultura;
- Presentazione del libro "I Celti e il Veneto. Storie di culture a confronto", con gli autori dott.ssa Angela Ruta Serafini, dott.ssa Giovanna Gambacurta e dott. Federico Biondani, a Montebello Vicentino;
- "Dee e madri. Culto della maternità nell'antica Roma", con la dott.ssa Claudia Cenci (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza), a Montecchio Maggiore;
- "Longobardi a Sovizzo", con la dott.ssa Marisa Rigoni, già funzionaria della Soprintendenza archeologica del Veneto per il Vicentino), a Sovizzo.

### Verona Mineral Show

Il Museo e l'Associazione Amici del Museo hanno partecipato, durante i giorni 10-11-12 maggio 2019 alla 62° edizione del Verona Mineral Show ([www.veronamineralshow.com](http://www.veronamineralshow.com)). Si tratta di una Fiera Internazionale di Minerali, Fossili e Preziosi ed è uno fra i più importanti eventi nel panorama italiano per collezionisti, raccoglitori ed appassionati del mondo dei minerali, gemme, fossili, editoria, e attrezzature specializzate. Nel 2019 vi è stata anche una Mostra tematica di Paleontologia e Malacologia - PROFONDO BLU "Biodiversità nei mari del passato e del presente".

### Convegno: sulle orme di Alexander von Humboldt a 250 anni dalla nascita

Nonostante la straordinaria ampiezza dei suoi studi, che hanno spaziato dalla geologia alla chimica, dalla botanica alla fisiologia, accompagnati da profonde riflessioni in merito all'economia e alla politica, la figura di Alexander von Humboldt (1769-1859) rimane per molti poco conosciuta. L'anniversario della nascita, 250 anni fa, di questo scienziato ed esploratore ha offerto quindi una preziosa occasione per approfondirne la vita, le opere ed il pensiero, in un importante convegno, promosso dall'Associazione Italiana Insegnanti di Scienze Naturali (ANISN) e dal Museo Civico "G. Zannato": "Sulle orme di Alexander von Humboldt", che si è tenuto presso la Sala Civica Corte delle Filande a Montecchio Maggiore mercoledì 4 dicembre 2019. Il convegno, aperto al pubblico, è stato introdotto dalla prof.ssa Beatrice Peruffo, Presidente ANISN di Vicenza e ha visto un primo intervento ("Dal Vesuvio al *Cosmos*: tappe di un lungo viaggio nella natura") tenuto dal prof. Alessandro Minelli, già docente ordinario di zoologia dell'Università di Padova, autore di numerosi saggi di tassonomia e biologia evoluzionistica. È seguita una relazione ("Estetica e scienza nell'iconografia delle opere di Humboldt") illustrata dal prof. Francesco Mezzalana, naturalista, autore di un recente saggio sulla storia dei viaggi scientifici.

È stato un invito ad avvicinarsi all'universo di Humboldt, uno scienziato che ha dato contributi fondamentali soprattutto all'indagine sulle *relazioni* tra le diverse componenti (correnti marine, clima e vegetazione, fattori fisici, chimici e biologici, attività umane) del nostro Mondo. Un tema quindi oggi di straordinaria attualità, fondamento dell'ecologia. Chi affronta la lettura delle opere di Humboldt è ripagato, oltre che dal piacere intellettuale, anche dalla straordinaria qualità narrativa della sua scrittura, capace di evocare la suggestione dei paesaggi naturali con una forza che aveva affascinato, tra gli altri, Charles Darwin.

### Festival Musei Altovicentino a Montecchio Maggiore

Domenica 20 ottobre 2019 si è tenuto a Montecchio Maggiore il Festival Musei Altovicentino, una manifestazione annuale e itinerante, che vede protagonisti la rete Musei Altovicentino, di cui il Museo Zannato fa parte dal 2017. La giornata è stata organizzata e coordinata

dalla dott.ssa Ivana De Toni (Musei Altovicentino) e dal Museo Zannato.

Durante la mattinata, si è tenuta al Museo delle Forze Armate la tavola rotonda “La salvaguardia della memoria: archeologia della Grande Guerra tra recupero e tutela”, relatori la dott.ssa Claudia Cenci (Soprintendenza archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Vicenza e Rovigo), il dott. Roberto Piccione, magistrato e cultore della storia della Grande Guerra, e Giovanni Dalle Fusine, studioso locale e recuperante (si veda l’articolo di Claudia Cenci e Roberto Piccione in questo numero di “Studi e Ricerche”).

Nel pomeriggio, la manifestazione è proseguita con “Musei in trasferta”, in Sala Civica Corte delle Filande (fig. 7), dove i Musei partecipanti si sono presentati al pubblico con accattivanti esposizioni, giochi, laboratori e una grande caccia al tesoro.



Fig. 7 - Festival Musei Altovicentino in Sala Civica Corte delle Filande a Montecchio Maggiore.

## NOTE BREVI

### ATTIVITÀ DELL'ASSOCIAZIONE - ANNO 2019

#### FEBBRAIO

- Venerdì 8* **Laboratorio di mineralogia**  
a cura di Pierangelo Bellora
- Venerdì 15* **Laboratorio di paleontologia**  
"I Trilobiti"  
a cura di Massimo Gambillara
- Venerdì 22* **Assemblea ordinaria dei Soci**  
**Bilancio consuntivo 2018 e preventivo 2019.**  
A seguire "Uccelli esotici"  
a cura di Giorgio Vicariotto

#### MARZO

- Venerdì 1* **"L'ossidiana sarda"**  
Conferenza in Sala Civica Corte delle Filande  
a cura del Museo Civico e Museo dell'Ossidiana di Pau
- Sabato 9* **Presentazione della rivista "Studi e Ricerche" 2018**
- Venerdì 15* **Conferenza geologica**  
"Vulcani e attività vulcanica nel territorio recanese"  
a cura di Cristian Asnicar
- Venerdì 22* **Serata paleontologica dedicata a Primo Fagion di Trissino**  
a cura di Claudio Beschin
- Domenica 24* **Escursione paleontologica alla "Pesciara" di Bolca**  
a cura di Claudio Beschin
- Venerdì 29* **Conferenza archeologica**  
"Longobardi"  
a cura di Andrea Checchi

#### APRILE

- Domenica 7* **Laboratorio di Paleontologia**  
a cura dei Soci
- Domenica 14* **23ª Mostra di Minerali con borsa e scambio**  
**Mostra tematica "Meteoriti"**  
presso la Sala Civica Corte delle Filande

#### MAGGIO

- Venerdì 10* **Conferenza naturalistica**  
"Il mondo dei vegetali"  
a cura di Paolo Brunello
- 10-11-12* **Verona Mineral show**  
L'Associazione è presente alla Fiera di Verona
- Venerdì 17* **Laboratorio di mineralogia**  
"Pulizia dei minerali"  
a cura di Pierangelo Bellora e Fulvio Frigo
- Venerdì 31* **"A veder le stelle"**  
con il circolo astrofili di Montecchio Maggiore

#### GIUGNO

- Domenica 9* **Visita guidata al Museo di Roncà (VR)**

#### SETTEMBRE

- Venerdì 6* **Esperienze estive dei Soci**

**"Impronte di Dinosauri in Istria" (C. Beschin);  
"Simposio internazionale sui Crostacei fossili" (A. De Angeli)**

*Lunedì 9* **Dialogo delle curatrici Viviana Frisone e Annachiara Bruttomesso e del presidente degli Amici Claudio Beschin con Antonio Dal Lago già conservatore del Museo archeologico e di Storia naturale di Vicenza**

*Venerdì 20* **Incontro con i paleontologi spagnoli Alex Ossò e Fernando Ferratges**

#### OTTOBRE

- Domenica 6* **Visita guidata al Museo di Camposilvano, alla grotta del Covolo e alla valle delle Sfingi in Lesinia**
- Venerdì 11* **Serata paleontologica con Ermanno Quaggiotto**
- Venerdì 18* **Serata mineralogica con Ivano Rocchetti**  
"Aspetti particolari nello studio dei minerali"
- 26-27* **Visita al Mineralientage di Monaco di Baviera, Germania**

#### NOVEMBRE

- Venerdì 8* **Serata archeologica con Andrea Checchi**  
"Novità scientifiche sull'Uomo del Similaun"
- Domenica 10* **Escursione guidata alle particolarità geologiche (mare e vulcani) di Brendola (VI)**  
a cura di Claudio Beschin
- Venerdì 15* **Laboratorio di mineralogia**  
"Minerali della Liguria"  
a cura di Pierangelo Bellora
- Venerdì 22* **Appunti di viaggio. "Iran"**  
a cura di Beatrice Andretta

#### DICEMBRE

- Venerdì 6* **Appunti di viaggio.**  
"Granchi della Nuova Zelanda"  
a cura di Danilo Rizzotto
- Domenica 15* **Pranzo sociale**



**“IN MEMORIA”**  
**GIOVANNI TODESCO**  
**(SAN GIOVANNI ILARIONE 1946 - 2019)**

Nel silenzio della sua casa, accompagnato dal lungo abbraccio dei familiari e dalla solidarietà di tutti, nella serata del 25 luglio scorso ci ha lasciati il Socio Giovanni Todesco di San Giovanni Ilarione (Verona).

Settantaduenne, era una figura molto affabile e stimata in paese per la sua disponibilità nel volontariato, nella scuola dove era spesso invitato a parlare della sua passione per i fossili e nella parrocchia dove impiegava il suo tempo quale componente del Consiglio Parrocchiale e della Corale “Santa Caterina in Villa”. Socio fondatore nel 1998 del Coro “El Biron”, ne ha ricoperto lungamente e fino al momento della sua dipartita gli incarichi di Maestro e Presidente. Uomo generoso, ha dedicato un po’ del suo tempo anche all’impegno civile in qualità di amministratore comunale, venticinque anni fa. Ma nel suo paese egli ha dimostrato tante altre sensibilità, ad esempio quelle in favore degli emigrati all’estero, dei bambini di scuola che necessitavano di averlo al loro fianco come nonno vigile, delle persone anziane bisognose di aiuto e qualche parola di conforto. Giovanni Todesco - John per gli amici, per ognuno di noi - si dimostrò insomma l’uomo sul quale fare sempre affidamento e che curava tutto con senso di responsabilità tanto da ricevere continui attestati di stima che egli accoglieva con la sua proverbiale disinvoltura e il suo illuminante sorriso.

Così è stato anche in occasione della premiazione da parte del Ministro Sergio Costa, nel febbraio 2019, per la scoperta di *Scipionyx samniticus*, il piccolo dinosauro di 110 milioni di anni fa noto come “Ciro”, che Todesco aveva recuperato in una lastra calcarea della località beneventana di Pietraroia. E così è sempre stato nelle sue molte conferenze al fianco dei massimi esperti di



dinosauri e di “Ciro”, come Cristiano Dal Sasso, Marco Signore e Giuseppe Leonardi, per illustrare il ritrovamento di questo primo dinosauro italiano, un fossile eccezionalmente in “carne ed ossa” giudicato una delle più grandi scoperte paleontologiche nel settore del XX secolo.

Giovanni Todesco è stato presente a Montecchio Maggiore in più incontri pubblici. Con la consueta bravura, recentemente ha aggiornato le molte entusiaste persone sulle continue scoperte fatte su quel cucciolo di dinosauro che dopo aver conquistato la copertina di *Nature* per il suo eccezionale stato di conservazione è passato sui libri di paleontologia. È stato un viaggio nel tempo accompagnato da interessanti riflessioni scientifiche relative all’ambiente di vita di “Ciro”, la sua famiglia di origine e le sue prede, ma anche sui tessuti molli e gli organi interni che sono fossilizzati addirittura a livello cellulare e subcellulare.

Ciao Giovanni, ciao da parte degli Amici del Museo e di tutti. Grazie per il contributo che hai dato alla scienza e alla cultura.

## SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

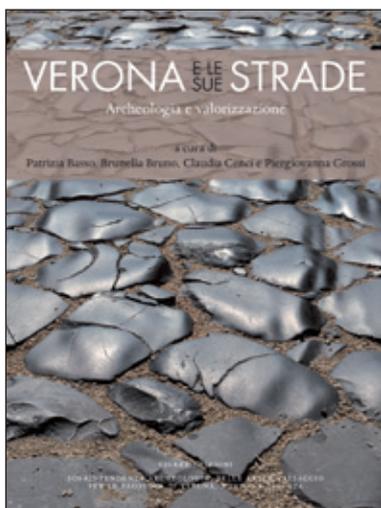
A CURA DELLA REDAZIONE

### ARCHEOLOGIA

#### VERONA E LE SUE STRADE. ARCHEOLOGIA E VALORIZZAZIONE

BASSO P., BRUNO B., CENCI C., GROSSI G. (a cura di), 2019. *Cierre Edizioni, Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Verona, Rovigo e Vicenza*, pp. 268.

La prima parte del volume raccoglie saggi sulle strade (romane ma non solo) di Verona e del Veronese. La seconda parte mette a confronto diverse esperienze di valorizzazione delle strade antiche nel Veneto e in Italia.



#### LA TECNOLOGIA CERAMICA TRA PRIMA E SECONDA ETÀ DEL FERRO. IL CASO DI CASTION DI ERBÈ (VR)

LEONARDI G., ANGELINI, I., LUNARDON E., 2018. *Scienze e Lettere*, Roma, pp. 256.

Il sito di Castion di Erbè (Verona), fornisce l'occasione per uno studio di dettaglio delle tecniche di formatura dei vasi e di alcuni procedimenti per la rifinitura e decorazione delle loro superfici, con un approccio che ha associato differenti metodi di studio (analisi autoptica, radiografia, osservazione allo stereo microscopio ecc.).

#### FRATTESINA: UN CENTRO INTERNAZIONALE DI PRODUZIONE E DI SCAMBIO NELLA TARDA ETÀ DEL BRONZO DEL VENETO

BIETTI SESTIERI A. M., BELLINTANI P., GIARDINO C., 2019.

*Accademia Nazionale dei Lincei*, Roma, pp. 396.

Nella tarda età del Bronzo, nel delta del Po giungevano materie prime pregiate come rame, stagno, oro, ambra, avorio e uovo di struzzo e qui venivano lavorate per essere smistate in gran parte del continente europeo e nel bacino del Mediterraneo. Frattesina di Fratta Polesine si configurava come un vero centro proto-industriale per la produzione metallurgica, dell'ambra e dei più antichi vetri europei.

#### IL PRESTIGIO OLTRE LA MORTE. LE NECROPOLI PICENE DI CONTRADA CUGNOLO A TORRE DI PALME

POSTRIOTI, G. VOLTOLINI D., 2018.

*AndreaLivi Editore*, Fermo, pp. 240.

Un pugnale in bronzo rinvenuto nella tomba di un giovane a Torre di Palme (Fermo), datata all'antica età del Bronzo, viene confrontato con quello proveniente dalla tomba di via Conti Gualdo a Montecchio Maggiore, esposto al Museo Zannato.

### SCIENZE NATURALI

#### LA FAUNA DI CROSTACEI DELL'EOCENE SUPERIORE DI PARONA DI VERONA (ITALIA NORDORIENTALE): NUOVI RITROVAMENTI

BESCHIN C., BUSULINI A., TESSIER G., ZORZIN R., 2019.

*Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 70: 71-142.

Vengono descritte due faune di crostacei fossili dell'Eocene superiore rinvenute a Parona, frazione di Verona. Quella più abbondante è associata a coralli e comprende i rappresentanti di due famiglie di Gebiidea, sei di Anomura e ventotto di Brachyura. La seconda fauna proviene da livelli laminari eteropici e comprende i rappresentanti di tre famiglie di Anomura e quattordici di Brachyura. La fauna a coralli presenta affinità con quelle dell'Eocene superiore di Campolongo di Val Liona (Vicenza), Sicilia e Ungheria.

#### OLIGOCENE REEFS AND CORAL ASSEMBLAGES OF THE EASTERN LESSINI AND BERICI.

BOSELLINI F.R., FRISONE V., KIESSLING W., MARENGHI L., PAPAZZONI C.A., VESCOGNI A., 2019.

7 September 2019. Post-Congress Field Trip Guidebo-

ok. *13<sup>th</sup> International Symposium on Fossil Cnidaria and Porifera*, Modena, 3-6 September 2019, 14 pp.

**TAPHONOMY, DIAGENESIS AND SEDIMENTARY ENVIRONMENT OF EOCENE SILICEOUS SPONGES FROM CHIAMPO, LESSINI MTS, NE ITALY**

FRISONE V., PRETO N., PISERA A., AGNINI C., GIUSBERTI L., PAPAZZONI C.A., VESCOGNI A., DE ANGELI A., BESCHIN C., MIETTO P., QUAG.

In: *Abstract Book*, Bosellini F. Aretz M, Papazzoni C.A., Vescogni A. (editors), *13<sup>th</sup> International Symposium on Fossil Cnidaria and Porifera*, Modena, 3-6 September 2019, 21 pp ?

**CRUSTACEANS AS HOSTS OF PARASITES THROUGHOUT THE PHANEROZOIC**

KLOMPMAKER A.A., ROBINS C.M., PORTELL R.W., DE ANGELI A.

bioRxiv - doi: <https://doi.org/10.1101/505495>

**PARTHENOPOIDEA (DECAPODA, BRANCHYURA) DELL'EOCENE INFERIORE DEI MONTI LESSINI ORIENTALI (VICENZA, ITALIA NORD-ORIENTALE)**

CECCON L., DE ANGELI A., 2019.

*Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 44: 85-92.

**CATALOG AND BIBLIOGRAPHY OF FOS- SIL STOMATOPODA AND DECAPODA FROM ITALY (2007-2018)**

DE ANGELI A., GARASSINO A., PASINI G., 2019.

*Memorie Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 45: 1-70, 16 tavole.

**EOCENE DECAPOD FAUNAS FROM THE KONSERVAT-LAGERSTÄTTE LAMINITES OF "PESCIARA" (BOLCA, VERONA) AND MONTE POSTALE (ALTISSIMO, VICENZA) IN NORTHEAST ITALY: A REVIEW AND UPDATE**

PASINI G., GARASSINO A., DE ANGELI A., HYŽNÝ M., GIUSBERTI L., ZORZIN R., 2019.

*Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abh.* 293/3: 233-270.

**ALONTECARCINUS BURATOI N. GEN., N. SP. (DECAPODA, BRACHYURA, POTAMONIDAE) UN NUOVO CROSTACEO D'ACQUA DOLCE DELL'EOCENE (BARTONIANO) DI ALONTE (MONTI BERICI, VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE)**

DE ANGELI A., CAPORIONDO F., 2019.

*Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 43: 5-16.

**UN NUOVO CROSTACEO PERCNIDAE DELL'OLIGOCENE DI SANT'URBANO, VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE**

CECCON L., DE ANGELI A., 2019.

*Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 43: 17-22.

**CROSTACEI DECAPODI ASSOCIATI A CORALLI DELL'OLIGOCENE DI SANT'URBANO (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE)**

CECCON L., DE ANGELI A., 2019.

*Studi Trentini di Scienze Naturali*, 98: 45-131.

(<http://www.muse.it/it/Editoria/Muse/Studi-Trentini-Scienze-Naturali/Pagine/home.aspx>)

**7<sup>th</sup> SYMPOSIUM ON MESOZOIC AND CENOZOIC DECAPOD CRUSTACEANS**

Ljubljana (Slovenia), 17-21 Giugno 2019 - Book of Abstracts

**A NEW FRESHWATER CRAB (CRUSTACEA, BRACHYURA, POTAMONIDAE) FROM THE BARTONIAN OF MONTI BERICI (VICENZA, NORTHERN ITALY)**

DE ANGELI A., 2019.

In: 7<sup>th</sup> Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans, Ljubljana (Slovenia), pp. 50-51.

**AN UPDATED REVIEW OF THE EOCENE CRUSTACEAN DECAPOD FAUNA FROM THE LAMINITES OF THE KONSERVAT-LAGERSTÄTTE OF "PESCIARA" (BOLCA, VERONA) AND MONTE POSTALE (ALTISSIMO, VICENZA), NE ITALY**

PASINI G., GARASSINO A., DE ANGELI A., HYŽNÝ M., GIUSBERTI L., ZORZIN R., 2019.

In: 7<sup>th</sup> Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans, Ljubljana (Slovenia), pp. 92-94.

**FIRST REPORT OF *LOPHORANINA MAXIMA* FROM THE PESCIARA LAMINITES (BOLCA, VERONA, NE ITALY)**

ZORZIN R., BESCHIN C., BUSULINI A., TESSIER G., 2019.

In: 7<sup>th</sup> Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans, Ljubljana (Slovenia), pp. 95-96.

**EARLY OLIGOCENE CORAL-ASSOCIATED DECAPODS (CRUSTACEA) OF SANT'URBANO (VICENZA, NORTHERN ITALY)**

DE ANGELI A., 2019. In: 7<sup>th</sup> Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans, Ljubljana (Slovenia), pp. 97-98.

### **HOMOLID CRABS (CRUSTACEA, DECAPODA, HOMOLOIDEA) FROM TERTIARY OF ITALY**

MARANGON S., DE ANGELI A., 2019. In: 7<sup>th</sup> Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans, Ljubljana (Slovenia), pp. 99-100.

### **EXCEPTIONALLY PRESERVED REMAINS OF SQUAT LOBSTERS (GALATHEOIDEA) INSIDE FISSURE FILLING MICRITES AT CAPE MILAZZO (NORTH EASTERN SICILY, ITALY)**

BONFIGLIO L., DE ANGELI A., 2019.

In: 7<sup>th</sup> Symposium on Mesozoic and Cenozoic Decapod Crustaceans, Ljubljana (Slovenia), pp. 101-102.

### **TOBERMORITE 11 AND ITS SYNTHETIC COUNTERPARTS: STRUCTURAL RELATIONSHIPS AND THERMAL BEHAVIOR**

MERLINO S., BONACCORSI E., MERLINI M., MARCHETTI F., GARRA W., 2008.

In: S. V. KRIVONICHEV (Ed.) **Minerals as Advanced Materials I**, Springer, pp.37 - 44.

A pag 40 dell'articolo viene citato un campione del minerale proveniente da S. Vito di Leguzzano (*fornito dal Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore - Nota della redazione*) del quale sono stati riportati (a pg. 41) sia la formula chimica che i parametri di cella rilevati, questi ultimi, da temperatura ambiente fino a 900° C. Sulla base dei dati ottenuti in questo studio, la Tobermorite 11Å di S. Vito di Leguzzano è ritenuta come "anomala".

### **I MINERALI DELLA PEGMATITE DI MALGA GARBELLA, VAL DI RABBI (TRENTO)**

BOSCARDIN M., MATTIOLI V. (†), BERTOLDI G. (†), APPIANI R., VIGNOLA P., 2019.

*Micro*, 17 (2): 88-109.

Nell'ambito di un progetto di ricerca del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto per la dinamica dei processi ambientali di Milano, condotto da uno degli autori (P.V.) e volto allo studio della mineralogia, petrologia e geochimica delle pegmatiti incassate nei basamenti Sudalpino e Austroalpino, è stato ristudiato il filone di Malga Garbella, Rabbi (Trento). I minerali già conosciuti per cui questa pegmatite è famosa, lo sciorlo, il crisoberillo e l'almandino sono stati studiati a fondo così come tutti gli altri minerali fondamentali e accessori. Le moderne metodologie analitiche hanno permesso di confermare e meglio descrivere minerali precedentemente segnalati, correggere eventuali errori e descrivere novità vere e proprie per la località quali jahnsite-(CaMnFe), fairfieldite, fluorapatite, fosfoferrite, fosfuranilite, kryzhanovskite, meta-autunite, sarcopside, uraninite, uranofane- $\alpha$ , whitmoreite e wolfeite. Alluaudite, ludlamite e kapundaite vengono qui descritte per la prima volta in Italia; in particolare

la kapundaite è stata trovata solo in altre due località al mondo.

(*Nota della redazione*): Si segnala che alcune specie di minerali provenienti da questo sito sono depositate e in corso di inventariazione presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore.

### **LA NATURA RACCONTA STORIA NATURALE DELL'OVEST VICENTINO**

AA.VV., 2019.

*Museo di Archeologia e Scienze Naturali "Giuseppe Zannato" Montecchio Maggiore (Vicenza), Editrice Cooperativa Tipografica degli Operai Vicenza*, pp. 95.

Si tratta di un libro per bambini e ragazzi che parla di fossili, minerali, piante, animali... realizzato grazie al generoso contributo dell'Inner Wheel Club di Arzignano.

A guidare i ragazzi in questa straordinaria scoperta è Giovanni Meneguzzo, ottocentesca guida geologica che bene conosceva la Natura dell'Ovest Vicentino e che la fece conoscere al mondo.

Nel libro si trovano storie affascinanti, bellissime illustrazioni originali, foto a colori di reperti conservati al Museo, mappe con percorsi sul territorio e schede-gioco.

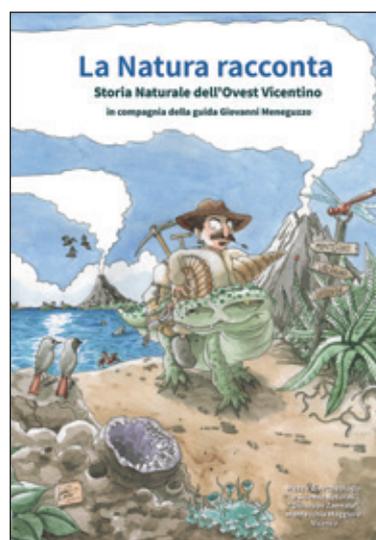
Supervisione scientifica: Alessandro Bedin, Matteo Boscardin, Paolo Mietto, Roberto Zorzin, Federico Zorzi.

Ideazione, progettazione e coordinamento: Viviana Frisone.

Direzione amministrativa: Roberto Ghiotto

Disegni, copertina, progetto grafico, impaginazione: Luca Corradi - Biosphaera s.c.s.

Testi: Claudio Beschin (Giovanni Meneguzzo si presenta, geologia dell'Ovest Vicentino, paleontologia), Viviana Frisone (introduzione), Silvia Rigoni (mineralogia), Sebastiano Sandri e Michele Franceschi - Le Guide (percorsi sul territorio).



## AL DI LÀ DEL CAMPANILE, L'UNIONE FA LA FORZA: IL CASO DEL SISTEMA MUSEALE AGNO-CHIAMPO

FRISONE V., BRUTTOMESSO A. & GHIOTTO R., 2019. *Museologia Scientifica Memorie*, 18, 35-38.

Articolo disponibile on-line:

[http://www.anms.it/riviste/dettaglio\\_rivista/34](http://www.anms.it/riviste/dettaglio_rivista/34)

## ATTI DEL XXVIII CONGRESSO ANMS: I MUSEI SCIENTIFICI NELL'ANNO EUROPEO DEL PATRIMONIO -VICENZA, 24-25-26 OTTOBRE 2018

A CURA DI DAL LAGO A. & FALCHETTI E., 2019.

Numerosi gli interventi di Musei Vicentini, fra cui il Museo Zannato:

Frisone V., Boscardin M., Bruttomesso A., Beschin C., Battiston R., Dal Lago A., Ferretto M., Mietto P., Zorzi F., Zorzin R. 2019. Il Patrimonio a casa tua. Bilancio di una mostra naturalistica itinerante nell'Ovest Vicentino. *Museologia Scientifica Memorie*, 20, 23-27.

L'intero volume è disponibile on-line:

[http://www.anms.it/riviste/dettaglio\\_rivista/37](http://www.anms.it/riviste/dettaglio_rivista/37)



## LA CELESTINA DI CASTELGOMBERTO - VICENZA e la celestina nel mondo

FILIPPI F., FERRETTI P., PRETTO G., 2019.

*Grafiche Tipo*, Castelgomberto, (VI), 165 pp., (ISBN 979-12-200-4491-2).

Il volume è suddiviso nei seguenti capitoli: Presentazione da parte dell'Amministrazione comunale; Presentazione; Inquadramento geografico e geologico; Informazioni generali sulla celestina; La celestina di Castelgomberto; I siti di ritrovamento; Interpretazioni genetiche; Geodi e druse; Cristallizzazioni e curiosità; Scettri; Celestine di provenienza italiana ed internazionale; Riferimenti bibliografici essenziali. Nel volume sono anche presenti uno schema geologico semplificato dell'area dei Monti Lessini con indicata l'ubicazione della zona di studio, una carta che riporta l'inquadramento geografico e morfologico (entrambe

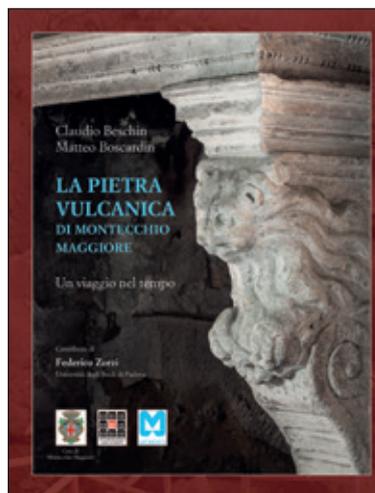
realizzate da Michele Mattioli e Stefano Marighetti); in quest'ultima sono evidenziate otto macroaree delle località di ritrovamento della celestina.. Tutte le foto dei minerali sono di grande effetto e si devono a Bruno Fassina.

## LA PIETRA VULCANICA DI MONTECCHIO MAGGIORE. UN VIAGGIO NEL TEMPO

BESCHIN C., BOSCARDIN M., (con contributo di ZORZI F.) *Città di Montecchio Maggiore, Museo di Archeologia e Scienze Naturali "Giuseppe Zannato"*.

*Editrice - Tipografia: Cooperativa Operai*, Vicenza, pp. 135 (ISBN n.9788898569786)

Il volume documenta le particolarità fossili, mineralogiche, botaniche ed archeologiche dell'affioramento roccioso del "Monte Nero" che in passato (30 milioni di anni fa) fu anche isola vulcanica emergente dalle acque coperta da palme. Gli autori, grazie a ricerche d'archivio e a puntuali analisi mineralogiche effettuate presso l'Università di Padova (dott. Federico Zorzi), fanno conoscere anche il secolare uso di questa pietra in camini, forni, palazzi, castelli ecc., sia a Vicenza che in altri luoghi del territorio vicentino. Le caratteristiche d'alta resistenza al fuoco della pietra erano note anche al grande architetto Vincenzo Scamozzi, allievo del Palladio.



## LA CELESTINA A SCETTRO DI CASTELGOMBERTO (VI) - mineralogia veneta

FERRETTI P., FASSINA B., FILIPPI F., PRETTO G., 2019.

*Rivista Mineralogica Italiana*, 43 (4), 228-239.

Si riporta il "cappello" dell'articolo: "La celestina del vicentino, proveniente dalla formazione oligocenica delle Calcareniti di Castelgomberto, da oltre due secoli è nota e largamente descritta in letteratura mineralogica. Il minerale proviene da cavità all'interno di originarie masse di coralli ampie anche alcuni decimetri, dove arriva a formare cristalli di dimensioni fino a decimetriche, dalle forme più disparate. Giacché gli aspetti morfologici della celestina di Castelgomberto sono stati diffusamente trattati dagli autori in un libro di recente pubblicazione,

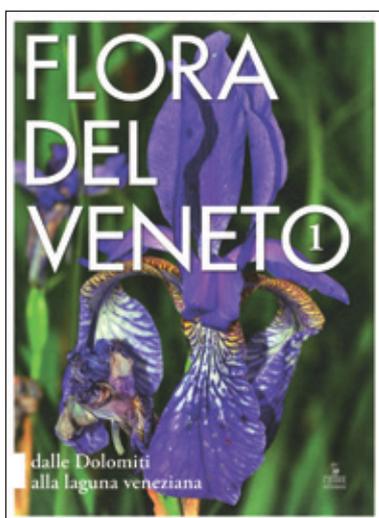
questo articolo si focalizza prevalentemente sulla celestina a scettro, una forma tutt'altro che consueta per questo minerale".

### **FLORA DEL VENETO DALLE DOLOMITI ALLA LAGUNA VENEZIANA**

ARGENTI C., MASIN R., PELLEGRINI B., PERAZZA G., PROSSER F., SCORTEGAGNA S., TASINAZZO S., 2019.

Due volumi (Vol. 1 di pp. da 1 a 802; vol. 2 di pp. da 803 a 1559) *Cierre edizioni*, Sommacampagna, VR (ISBN 978-88-8314- 998-6).

Si riporta il contenuto del Sommario: Prefazione-Introduzione-Descrizione delle schede - Ringraziamenti - Vol. 1 da *Equisetum hyemale* a *Onobrychis arenaria*; Vol. 2 da *Arachis hypogaea* a *Schlagintweitia intybacea* - Bibliografia-Glossario dei nomi dialettali-Indice dei nomi-Crediti fotografici.



### **MINERALI IDENTIFICATI DI RECENTE NEL TERRITORIO VICENTINO**

BOSCARDIN M., 2019.

*Notiziario Gruppo Mineralogico Paleontologico Euganeo (G.M.P.E.)*, N. 74 - dicembre 2018, pp. 1-12.

Nell'ultimo decennio, la provincia di Vicenza è stato oggetto di nuove ricerche e di significativi studi mineralogici che hanno portato a realizzare diverse pubblicazioni.

Vengono illustrate le specie mineralogiche di maggiore interesse collezionistico e scientifico descritte in tale periodo, accompagnate da foto eseguite principalmente da Ivano Rocchetti e in parte da Bruno Fassina.

### **IL RUOLO DELLE COLLEZIONI MUSEALI NELLO STUDIO DELLA FAUNA LOCALE: CONTRIBUTO ALL'ATLANTE DEI MAMMIFERI DEL VENETO E PROGETTAZIONE DI UNA MOSTRA ITINERANTE.**

FACCIOLATI V., 2019.

Università degli Studi di Padova. Dipartimento di Biologia. Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura. La tesi tratta il ruolo delle collezioni museali nello studio della fauna locale dando un contributo all'Atlante dei Mammiferi del Veneto per il particolare caso della Puzzola e progettando una mostra itinerante. La dott.ssa Facciolati ha visitato la maggior parte dei musei naturalistici del Veneto, tra cui il nostro, utilizzando le collezioni museali come archivi di biodiversità.



## NORME PER I COLLABORATORI

Vengono presi in considerazione per la pubblicazione lavori inediti concernenti argomenti che rientrino nel campo delle scienze naturali e dell'archeologia, con preferenza per quelli che riguardano il Veneto e in particolare il Vicentino.

Vengono presi in considerazione per la pubblicazione un massimo di 2 articoli per Autore/Co-Autore. Segnaliamo che la rivista verrà messa anche on-line nel sito del Museo dopo 6 mesi dalla pubblicazione della Rivista cartacea.

I lavori saranno sottoposti a revisione da parte del Comitato di Redazione e del Comitato Scientifico o di altri referee ritenuti di competenza specifica dal Comitato di Redazione.

I lavori devono essere presentati su supporto informatico, preferibilmente in formato **.doc** oppure **.odt**, comunque **sempre privi di qualsiasi formattazione**, le tabelle NON devono essere inserite nel testo ma in un file a parte preferibilmente in Excel e corredati da 3 copie stampate su fogli A4, e indirizzati al Comitato di Redazione, Associazione Amici del Museo Zannato presso la Sede Sociale entro il **31 maggio di ogni anno**. Tutte le illustrazioni devono essere presentate in originale su supporto digitale ad alta definizione in formato TIF. La posizione delle figure deve essere segnalata nel testo.

Gli autori sono tenuti a seguire le norme sotto riportate; i lavori non conformi saranno restituiti. I testi di norma vanno redatti in lingua italiana. Per lavori a carattere specialistico, previa approvazione del Comitato di Redazione, è ammesso l'uso della lingua straniera (inglese). Gli Autori che usano la lingua inglese devono far controllare i loro manoscritti per quanto riguarda la correttezza linguistica. L'Abstract in lingua inglese deve essere pure adeguatamente controllato.

Agli Autori verrà data comunicazione dell'accettazione o meno dei lavori da parte del Comitato di Redazione e delle eventuali modifiche o correzioni apportate in sede redazionale; il giudizio del Comitato di Redazione è inoppugnabile.

La scelta dei caratteri tipografici e l'impaginazione spettano alla Redazione; gli Autori possono comunque avanzare richieste in tal senso, che saranno accolte nei limiti imposti dalle esigenze tipografiche.

La collaborazione degli Autori degli articoli alla rivista "Studi e Ricerche" è da ritenersi occasionale e gratuita, esente da qualsiasi forma di rimborso o compenso anche futuro. Ogni autore riceverà in omaggio una copia della rivista per ogni articolo pubblicato e **30 estratti** indipendentemente dal numero degli Autori, inoltre verrà fornito gratuitamente il pdf dell'articolo pubblicato, il cui uso s'intende limitato alla diffusione nella comunità scientifica di appartenenza. Le modalità per la fornitura di eventuali copie aggiuntive, vanno concordate con il Comitato di Redazione. Il Comitato di Redazione si riserva di modificare queste norme.

I dattiloscritti dei lavori dovranno essere organizzati nel modo seguente:

- a) TITOLO (possibilmente conciso, ma riassuntivo)
- b) NOME COGNOME dell'Autore/i (in MAIUSCOLETTO)
- c) Recapito dell'Autore/i
- d) Key-words (in inglese, al massimo di 5 parole)
- e) Riassunto in italiano (la pubblicazione è a discrezione della Redazione)
- f) Abstract (in inglese)
- g) Bibliografia (solo quella citata nel testo)

**Nomenclatura** - I nomi scientifici dei generi e di tutti i taxa inferiori vanno in corsivo. La nomenclatura scientifica deve seguire le regole dei Codici Internazionali di Nomenclatura. Per i minerali seguire i suggerimenti proposti da BIANCHI POTENZA B. e DE MICHELE V. (1992) - Criteri di ortografia ....., tenendo conto delle normative e delle raccomandazioni dell'IMA e dell'U.N.I., inserendo tra parentesi il nome inglese quando non conforme a quello italiano. Esempio: cabasite (chabazite).- Per le formule chimiche attenersi a Glossary of Mineral Species - The Mineralogical Record Inc., Tucson. - M. FLEISCHER, J.A. MANDARINO, 1999, e alle eventuali edizioni successive. Si raccomanda, nei limiti del possibile, di ottimizzare gli spazi riportando dati di sintesi mediante tabelle, schemi, grafici, ecc.

**Riferimenti bibliografici** - Nel testo vanno indicati col COGNOME dell'Autore e con la data posta tra parentesi. Es.: ...come dimostrato da FABIANI (1910)...; oppure: ...come già noto (FABIANI, 1910)...

Nella citazione di un lavoro scritto da più 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.

Tutte le opere citate nel testo vanno elencate in Bibliografia in ordine alfabetico per Autore. I lavori di un medesimo Autore vanno elencati in ordine cronologico e nel caso di più lavori di un medesimo Autore apparsi nello stesso anno, l'ordine cronologico sarà mantenuto facendo seguire all'anno le prime lettere dell'alfabeto in caratteri minuscoli. Es.: 1976a, 1976b, ecc.

Per le abbreviazioni dei periodici si consiglia di seguire la "World List of Scientific Periodicals", London, ultima edizione.

**Illustrazioni** - Tabelle, grafici, disegni e fotografie vanno sempre concordati con la redazione. I negativi o le diapositive devono essere sempre accompagnate dalle relative stampe. Si consiglia comunque di attenersi agli ultimi numeri di "Studi e Ricerche".

Le bozze consegnate agli Autori vanno corrette e restituite con sollecitudine, specificando il numero di copie richieste in soprannumero.

Esempi da seguire per compilare la bibliografia:

**a) lavori pubblicati su periodici:**

BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1996) - Eopalicus nuovo genere di Brachiuro (Decapoda) del terziario Veneto (Italia Settentrionale) - *Lavori Soc. Ven. Sc Nat*, 21, pp. 75-82, Venezia.

**b) libri:**

FABIANI R. (1930) - Le risorse del sottosuolo della provincia di Vicenza - Industria della Stampa G. Peronato, pp. 156, Vicenza.

I titoli di pubblicazioni in alfabeti non latini devono essere tradotti nella lingua in cui è redatto il lavoro presentato, annotando tra parentesi la lingua originale Es.: (in Russo).

Finito di stampare nel mese di dicembre 2019  
dalla Cooperativa Tipografica degli Operai  
Vicenza



