

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. 21

Montecchio Maggiore 2014





ASSOCIAZIONE  
AMICI DEL MUSEO ZANNATO  
MONTECCHIO MAGGIORE (VICENZA)



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

# STUDI E RICERCHE

Volume n. 21  
MONTECCHIO MAGGIORE  
**2014**

# STUDI E RICERCHE

Numero unico 2014  
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: Giuseppe Busnardo** - Bassano del Grappa  
**Armando De Guio** - Univ. di Padova  
**Giampaolo De Vecchi** - Univ. di Padova  
**Alessandro Garassino** - Museo S.N. Milano  
**Paolo Mietto** - Univ. di Padova  
**Erminio Piva** - Vicenza  
**Benedetto Sala** - Univ. di Ferrara

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 2014

*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 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;  
è vietata l'ulteriore riproduzione e  
duplicazione con qualsiasi mezzo

*In copertina: Palma Latanites proveniente da Bolca  
(Foto Cabalisti)*

# Sommario

## **Claudio Beschin, Antonio De Angeli, Roberto Zorzin**

Nuove specie di *Harpactocarcinus* A. Milne-Edwards, 1862 (Crustacea, Brachyura, Zanthopsidae) dell'Eocene dei Monti Lessini Veronesi (Italia settentrionale)..... Pag. 5

## **Antonio De Angeli, Claudio Beschin**

*Portunites eocaenica* Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, 1929 (Crustacea, Decapoda, Portunidae) dell'Eocene superiore dei Monti Berici (Vicenza, Italia settentrionale)..... Pag. 13

## **Fiorenzo Zamberlan, Andrea Checchi**

Il genere *Bernaya* Jousseume, 1884 (Mollusca, Cypraeoidea) nell'Eocene di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza, Italia Nord-Orientale) e la sua diffusione nel territorio italiano ..... Pag. 17

## **Romano Guerra**

Ulisse Aldrovandi e i crostacei ..... Pag. 29

## **Vittorio Mattioli, Matteo Boscardin, Ivano Rocchetti, Federico Zorzi**

Scawtite nel giacimento di Val Munari, Maglio - Pornaro, Tretto, Schio, Vicenza..... Pag. 41

## **Matteo Boscardin, Antonio Càntele, Federico Zorzi**

Notizie storiche sulla mineralizzazione ferrifera del monte Foraoro, Malga Fondi, Caltrano, Vicenza ..... Pag. 47

## **NOTE BREVI**

### **Viviana Frisone, Roberto Ghiotto**

La palma "volante", prestigiosa donazione del geologo Andrea Vitturi..... Pag. 55

### **Giovanni Dentilli**

Dolomite: un osso duro per il collezionista! ..... Pag. 59

### **Giuseppe Galassini, Pierangelo Bellora, Giovanni Dentilli**

Esposizione geo-mineralogica di Laghi..... Pag. 63

### **Annachiara Bruttomesso**

La necropoli romana di Alte Ceccato dallo scavo all'esposizione ..... Pag. 65

### **Roberto Ghiotto**

Al prof. Giuseppe Galassini la cittadinanza onoraria di Montecchio Maggiore..... Pag. 68

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

Attività del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" e del Sistema Museale Agno-Chiampo - anno 2014..... Pag. 69

### **Cinzia Rossato, vicepresidente dell'Associazione "Amici del Museo Zannato ONLUS"**

Attività dell'Associazione - anno 2014..... Pag. 75

### **Claudio Beschin**

Ricordo di Mario Balzarin ..... Pag. 77

### **Segnalazioni bibliografiche**

..... Pag. 79

### **Norme per i Collaboratori**

..... Pag. 85



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 2014-2015**

**Presidente onorario:**

Matteo Decimo Boscardin

**Presidente effettivo:**

Giuseppe Galassini

**Revisore dei conti:**

Livio Gollin

**Consiglieri effettivi:**

Pierangelo Bellora (Tesoriere)

Alessia Colalto

Fulvio Frigo

Katia Galliolo

Cinzia Rossato (Vicepresidente)

Giuseppe Tescari

Alice Zanotto

## NUOVE SPECIE DI *HARPACTOCARCINUS* A. MILNE-EDWARDS, 1862 (CRUSTACEA, BRACHYURA, ZANTHOPSIDAE) DELL'Eocene DEI MONTI LESSINI VERONESI (ITALIA SETTENTRIONALE)

CLAUDIO BESCHIN\*, ANTONIO DE ANGELI\*, ROBERTO ZORZIN\*\*

\* Collaboratore del Museo Civico "G. Zannato", piazza Marconi, 17, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy. E-mail: [beschin.cl@libero.it](mailto:beschin.cl@libero.it); [antonio.deangeli@alice.it](mailto:antonio.deangeli@alice.it)  
\*\* Museo Civico di Storia Naturale di Verona. E-mail: [roberto.zorzin@comune.verona.it](mailto:roberto.zorzin@comune.verona.it)

**Key words:** Crustacea, Decapoda, Zanthopsidae, middle Eocene, NE Italy.

### RIASSUNTO

*Harpactocarcinus* A. Milne-Edwards, 1862 ha avuto un'ampia diffusione nel mare della Tetide europea durante il Cenozoico. Le specie conosciute per l'area veneta sono attribuite a *Harpactocarcinus punctulatus* (Desmarest, 1822), *H. macrodactylus* A. Milne-Edwards, 1862 e *H. ovalis* A. Milne-Edwards, 1862. Il presente lavoro riporta *Harpactocarcinus yozgatensis* Schweitzer, Shrk, Ćosović, Okan, Feldmann, Hoşgör, 2007 e *H. fedrigoi* n. sp. dell'Eocene di Breonio (Verona, Italia settentrionale).

### ABSTRACT

**New species of *Harpactocarcinus* A. Milne-Edwards, 1862 (Crustacea, Brachyura, Zanthopsidae) from the Eocene of Verona Lessini Mounts (Northern Italy).**

*Harpactocarcinus* A. Milne-Edwards, 1862 was widespread in the sea of the European Tethys during the Cenozoic. The species known to date for the Venetian area are attributed to *Harpactocarcinus punctulatus* (Desmarest, 1822), *H. macrodactylus* A. Milne-Edwards, 1862, and *H. ovalis* A. Milne-Edwards, 1862. The present study reports *Harpactocarcinus yozgatensis* Schweitzer, Shrk, Ćosović, Okan, Feldmann, Hoşgör, 2007 and *H. fedrigoi* n. sp. from the Eocene of Breonio (Verona, northern Italy).

### INTRODUZIONE

*Harpactocarcinus* A. Milne-Edwards, 1862 è un crostaceo brachiuro molto diffuso nelle rocce cenozoiche del Veneto. La specie tipo *Harpactocarcinus punctulatus* (Desmarest, 1822) è segnalata in affioramenti di età prevalentemente eocenica sul versante meridionale dei Monti Berici (Nanto, Mossano e Barbarano), nei dintorni di Priabona e lungo la fascia pedemontana tra i fiumi Brenta e Astico (Valrovina, San Floriano, Lavacille), nonché sulle colline a nord di Verona (Valpolicella, Negrar, Breonio) e sul Monte Baldo (Ferrara di Monte Baldo) (REUSS, 1859; A. MILNE-EDWARDS, 1862; BITTNER, 1875; DE GREGORIO, 1895; FABIANI, 1908, 1910, 1915; PICCOLI & MOCELLIN, 1962; BESCHIN *et al.*, 2013). *Harpactocarcinus macrodactylus* A. Milne-Edwards, 1862 (= *Cancer macrodactylus* H. Milne Edwards in D'Archiac, 1850, *nom. nud.*) è stato invece descritto sulle caratteristiche di un solo esemplare dell'Eocene di San Floriano (Verona) e segnalato recentemente anche per l'Eocene di Nanto (Monti Berici, Vicenza) (A. MILNE-EDWARDS, 1862; BESCHIN *et al.*, 2013). *Harpactocarcinus ovalis* A. Milne-Edwards, 1862 è citato senza indicazione del livello per il territorio vicentino (A. MILNE-EDWARDS, 1862; Bittner, 1875; FABIANI, 1910). Nuovi materiali provenienti dai livelli eocenici di Breonio hanno favorito questo studio che descrive e illustra alcuni esemplari di *Harpactocarcinus yozgatensis* Schweitzer, Shrk, Ćosović, Okan, Feldmann, Hoşgör, 2007 conservati nel Museo Civico

"G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) e un individuo di *Harpactocarcinus fedrigoi* n. sp. presente nel Museo naturalistico-paleontologico di Sona (Verona). L'esemplare di *Harpactocarcinus fedrigoi* n. sp., è stato raccolto e preparato da Attilio Fedrigo che nel 1988 lo ha depositato, assieme alla sua raccolta naturalistica e paleontologica, al comune di Sona, auspicando l'istituzione di un Museo capace di incentivare la conoscenza della storia e delle Scienze Naturali. Il 29 agosto 1991, all'interno della Biblioteca Comunale, prendeva avvio il Museo naturalistico-paleontologico dedicato a questo benemerito ricercatore scomparso il 4 dicembre 1993 (fig. 1).



Fig. 1 - Lo scopritore di *Harpactocarcinus fedrigoi* n. sp., Attilio Fedrigo (Negrar, Verona, 20.02.1909; Sona, Verona, 4.12.1993).

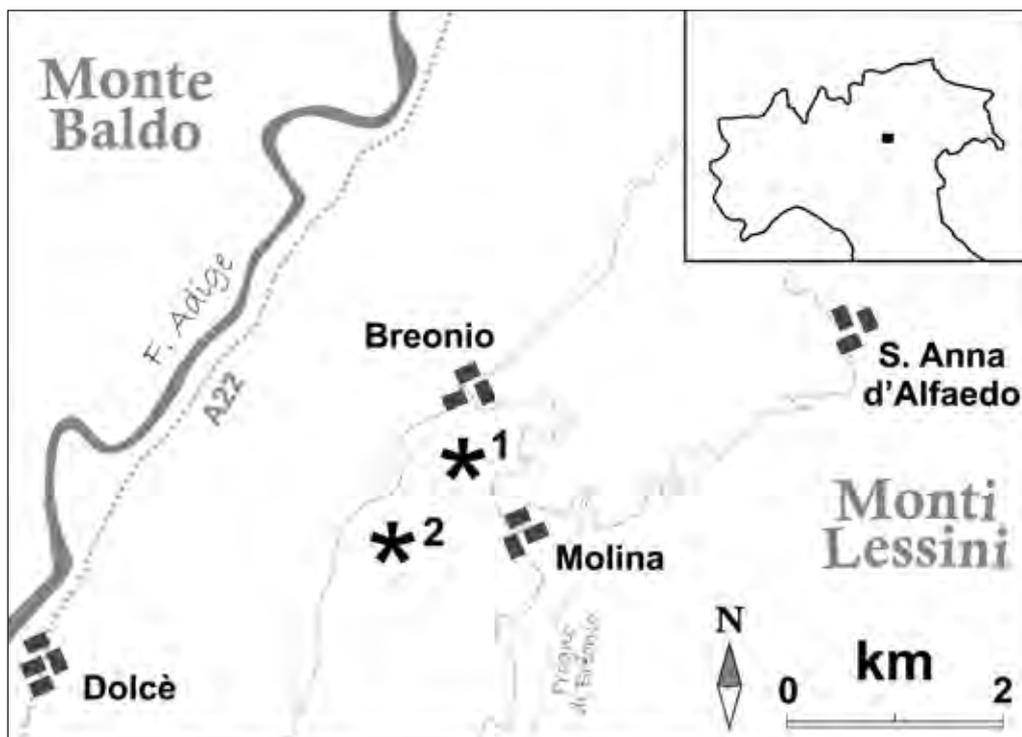


Fig. 2 - Mappa dell'area di Breonio. L'asterisco indica le località con *Harpactocarcinus*; il n. 2 indica la località che ha dato il campione di *Harpactocarcinus fedrigoi* n. sp. (Disegno S. Zannotti) / Map of the Breonio area. The asterisk shows the locality with *Harpactocarcinus*; the number 2 indicates the locality where the holotype of *Harpactocarcinus fedrigoi* n. sp. was discovered.

### CENNI GEOPALEONTOLOGICI

Il prevalente aspetto montano del paesaggio dei dintorni di Breonio è il risultato di una continua trasformazione dell'area ad opera di agenti naturali. La natura e le caratteristiche del substrato roccioso sono elementi fondamentali nell'evoluzione di questo territorio. Le forme presenti nell'area di studio possono essere attribuite principalmente all'erosione idrica in senso stretto e, secondariamente, a fenomeni di tipo gravitativo. Tali forme sono spesso condizionate da deformazioni di origine tettonica che determinano superfici di minor resistenza all'interno delle rocce lapidee.

Nell'area di Breonio sono riconosciute ampie superfici coperte da antichi corpi di frana stabilizzati (Olocene-Pleistocene), tra cui due aree con frane attive. Tali accumuli, che sono avvenuti con meccanismi diversi, interessano differenti formazioni rocciose, ma prevalentemente i litotipi della Scaglia Rossa ed i Calcari Nummulitici. I fenomeni gravitativi attivi coinvolgono per lo più i calcari del Cenozoico, ma anche rocce vulcanoclastiche, e sono ubicati presso Camporiondo e Breonio (fig. 2). Tali dissesti (paleofrane) sono impostati prevalentemente su versanti ove sono presenti litotipi con giunti ondulati o bulinati che, localmente, possono apparire compatti o scompaginati.

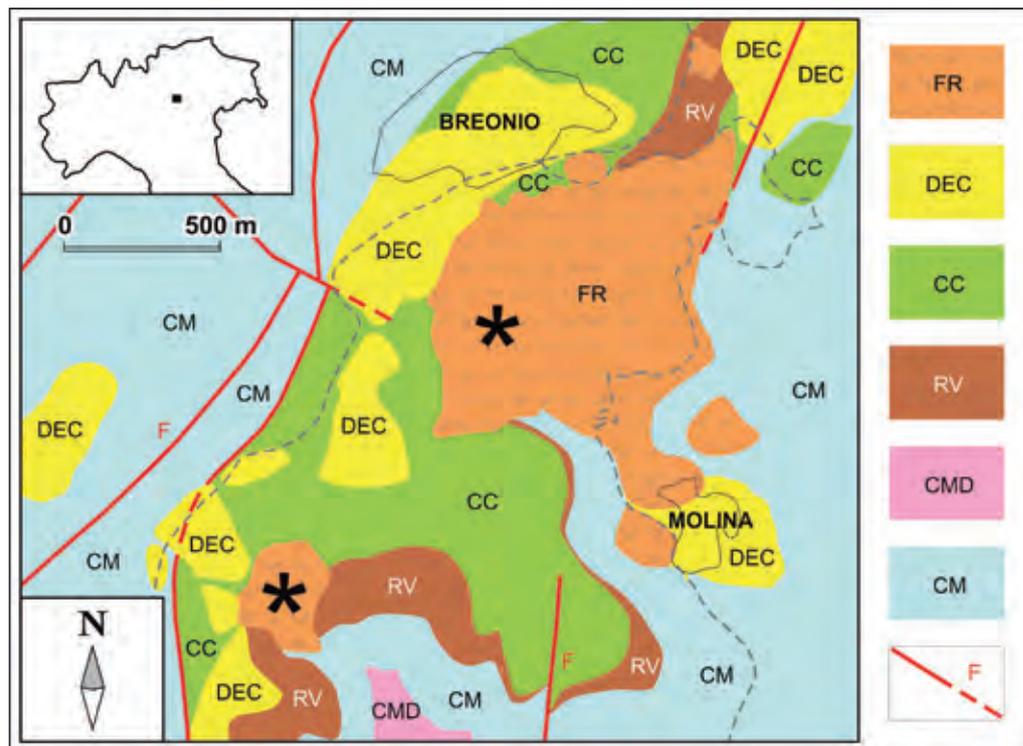
In particolare, il dissesto di Camporiondo è una frana di scorrimento che ha una superficie pari a circa 61000 m<sup>2</sup> ed è caratterizzata da aree a diverso grado di pericolosità (P2=media, P3=elevata e P4=molto elevata).

La frana di "Breonio", anch'essa di scorrimento, coinvolge la Chiesa vecchia, il fabbricato adiacente, il vecchio cimitero e l'area a valle della strada provinciale; si estende per circa 37000 m<sup>2</sup> ed è caratterizzata da vari momenti di riattivazione.

Lo studio di queste due frane attive è tuttora in corso attraverso la realizzazione di carotaggi, la posa di piezometri e di tubi inclinometrici. Per quanto riguarda la frana di Camporiondo, i sondaggi hanno permesso di constatare che lo spessore dei litotipi coinvolti si aggira attorno ad una ventina di metri. Si tratta di calcari dell'Eocene, variamente fratturati con intercalazioni di limi ed argille, frammisti ad elementi calcarei e a rocce vulcaniche. Entrambi i movimenti gravitativi coinvolgono notevoli volumi di Calcari Nummulitici.

La successione stratigrafica riconosciuta per l'area di Breonio (fig. 3), nelle sue linee essenziali, è rappresentata dalla Scaglia Rossa (Cretaceo superiore p.p.), cui seguono calcari marnosi e marne di colore grigio-giallastro e grigio, ricchi di foraminiferi planctonici (Eocene medio e inferiore p.p.) il cui spessore locale è stimato in circa 20-30 m. Al di sopra si trovano i Calcari Nummulitici del Luteziano, il cui limite con i sottostanti litotipi marnosi non è di facile definizione. Si tratta di calcari a Nummuliti, calcareniti ad alghe, molluschi e crostacei, di colore bianco-giallastro, da ben stratificati a stratificazione indistinta, di ambiente marino neritico e di calcari di scogliera a coralli in corpi lenticolari ad dentellati lateralmente fra loro. Affiorano con spessori medi di circa 50-70 metri nei dintorni di Breonio e, in particolar modo più a sud dell'abitato, lungo le dorsali di Monte S. Urbano, M. Creta e M. Solane. Esemplari di granchi (*Harpactocarcinus*) più o meno ben conservati provengono dalle bancate calcaree in posto su cui sorge l'abitato di Breonio e dal Monte Masua, mentre quelli segnalati a Camporiondo, a sud del nuovo cimitero lungo il Vajo Vaiara ed a Molina appartengono alle coltri gravitative citate in precedenza e risultano spesso stupendamente ben conservati. Nell'area di studio, sono

Fig. 3 - Carta litologica dell'area studiata. Legenda: FR (Depositi di frana stabilizzata e attiva); DEC (Depositi eluviali e colluviali); CC (Calcari marnosi e calcari - Cenozoico); RV (Rocce vulcaniche); CMD (Calcari dolomitizzati - Mesozoico); CM (Calcari del Mesozoico); F (Faglia) (Disegno S. Zannotti) / Lithological map of studied area. Legenda: FR (Deposits of stabilized and active landslide); DEC (Eluvial and colluvial deposits); CC (Marly limestones and limestones - Cenozoic); RV (Volcanic rocks); CMD (Dolomitized limestones - Mesozoic); CM (Mesozoic limestones); F (Fault).



presenti anche formazioni ignee di età compresa fra il Paleocene e l'Eocene inferiore. Durante questo intervallo di tempo, l'attività eruttiva avveniva principalmente in ambiente subacqueo con conseguente prevalenza dei prodotti clastici (breccie, ialoclastiti, e altri materiali vulcanoclastici), spesso fortemente rielaborati e stratificati; non mancano affioramenti più o meno estesi di basalti. Le vulcaniti più antiche poggiano direttamente sulla Scaglia Rossa. Tali litotipi vulcanici sono visibili presso Breonio e Gorgusello, nell'area circostante il M. Creta, ad Est di Casterna e di Valdari nonché presso Verago di sopra. Basalti microcristallini spesso alterati e con vacuoli riempiti da zeoliti sono segnalati in località Camporiondo e a Sud di Vajo Vaiara (ZORZIN & RIODA, 2004; ZORZIN *et al.*, 2004).

#### PARTE SISTEMATICA

Gli esemplari sono depositati presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) (Acronimo: MCZ) e il Museo naturalistico-paleontologico Attilio Fedrigo di Sona (Verona). Le misure sono espresse in millimetri; nel testo si farà riferimento ai seguenti parametri biometrici: Lc: larghezza massima del carapace; Lo-f: larghezza del margine orbito-frontale; Lf: larghezza del margine frontale; lc: lunghezza massima del carapace. Per l'inquadramento sistematico si è seguita l'impostazione proposta da SCHWEITZER *et al.* (2010).

Ordine DECAPODA Latreille, 1802  
 Sottordine BRACHYURA Latreille, 1802  
 Superfamiglia CARPILIOIDEA Ortmann, 1893  
 Famiglia ZANTHOPSIDAE Via, 1959  
 Genere *Harpactocarcinus* A. Milne-Edwards, 1862

Specie tipo: *Cancer punctulatus* Desmarest, 1822, per originale designazione.

Specie fossili incluse: *Harpactocarcinus dalmatius* Schweitzer, Shrk, Čosović, Okan, Feldmann & Hoşgör, 2007; *H. fedrigo* n. sp.; *H. istriensis* Bachmayer & Nosan, 1959; *H. jacquoti* A. Milne-Edwards, 1865; *H. macrodactylus* (H. Milne Edwards in D'Archiac, 1850); *H. multidentatus* Stubblefield, 1946; *H. ovalis* A. Milne-Edwards, 1862; *H. punctulatus* (Desmarest, 1822) (tipo); *H. rotundatus* A. Milne-Edwards, 1862; *H. wilkeningi* (Bachmayer & Mundlos, 1968); *H. yozgatensis* Schweitzer, Shrk, Čosović, Okan, Feldmann & Hoşgör, 2007 (SCHWEITZER *et al.*, 2010).

***Harpactocarcinus yozgatensis*** Schweitzer, Shrk, Čosović, Okan, Feldmann & Hoşgör, 2007  
 T. 1, ff. 1A-F, 2A-B, 3A-B

2007 *Harpactocarcinus yozgatensis* Schweitzer *et al.*, p. 1096, fig. 6(1-8)

2009 *Harpactocarcinus yozgatensis* Schweitzer *et al.* - Okan & Hoşgör, p. 5, f. 4

2010 *Harpactocarcinus yozgatensis* Schweitzer *et al.* - Schweitzer *et al.*, p. 117

Materiale: tre esemplari (MCZ 4171-I.G.366845, MCZ 4172-I.G.366846, MCZ 4173-I.G.366847) che conservano il carapace, chelipedi, periopodi e parti ventrali, provenienti dall'Eocene medio di Breonio (Verona).

Dimensioni:

MCZ 4171-I.G.366845 - Lc: 55,8; Lo-f: 34,0; Lf: 16,7; lc: 46,5  
 MCZ 4172-I.G.366846 - Lc: 55,7; Lo-f: 30,7; Lf: 16,2; lc: 46,0  
 MCZ 4173-I.G.366847 - Lc: 40,5; Lo-f: 23,8; Lf: 11,6; lc: 33,5

Descrizione - Il carapace è convesso in entrambe le sezioni, più largo che lungo ( $l_c / L_c = 0,82$ ) e con massima larghezza tra le ultime spine anterolaterali. Il margine orbito-frontale è ampio ( $Lo-f / L_c = 0,57$ ), la fronte è relativamente sviluppata ( $Lf / L_c = 0,29$ ) e provvista di quattro robusti denti inclinati verso il basso; i due laterali appartengono ai denti orbitali interni, i due mediani sono vicini tra loro e più estesi dei laterali. Le orbite sono profonde, subrettangolari, rivolte in avanti; i margini sopraorbitali sono concavi, continui e senza fessure, bene rilevati superficialmente e definiti ai lati dal dente orbitale interno e dalla spina extraorbitale.

I margini anterolaterali sono convessi ed ornati da 10-13 spine (compresa la spina extraorbitale) di varie lunghezze e dimensioni; la nona spina è lunga; l'ultima spina posta sull'angolo anterolaterale è leggermente più grande delle altre spine, lunga e acuta, diretta lateralmente. Il margine posterolaterale è inclinato e appena convesso; il margine posteriore è poco convesso e debolmente carenato superficialmente. Le regioni non sono distinte, i solchi branchiocardiaci sono poco profondi; la superficie dorsale è ornata da una densa punteggiatura irregolare.

I chelipedi presentano la chela destra leggermente più grande della sinistra. Il carpo è subtriangolare e con due spine sul margine distale. Il propodus è rigonfio e di forma cilindrica; l'articolazione carpo-propodiale si mostra inclinata rispetto l'asse del propodus; il palmo è più lungo che alto con superficie esterna bombata e provvista di punteggiature; il margine superiore è ornato da 5 tubercoli di varie dimensioni e lunghezze (a volte con l'aggiunta di ulteriori piccoli tubercoli); una debole cresta con 2-3 piccoli tubercoli si trova sulla superficie esterna al fianco del margine superiore; la parte distale posteriore della superficie esterna del palmo presenta due robusti tubercoli spinosi appaiati; l'index è lungo e inclinato verso il basso e presenta tre corti denti sul margine occlusale; il dactylus è curvo, poco più lungo dell'index e anch'esso con tre larghi denti. I pereopodi 2-5 sono moderatamente allungati. Lo sterno toracico, osservabile solo in parte nell'esemplare MCZ 4172, ha sterniti 1-3 che formano un triangolo ottuso e sono distinte posteriormente da un solco profondo; sternite 4 più larga che lunga, distinta dalla sternite 5 da una sutura laterale obliqua, incompleta sulla parte mediana; la cavità sterno-addominale è profonda e si prolunga fino alla terza sternite. L'addome femminile, presente nell'esemplare MCZ 4171, è allungato e con i somiti liberi; i somiti 1-5 sono allargati e di dimensioni più o meno uguali, il somite 6 è più largo che lungo, con i margini laterali convessi e con un debole solco curvo sui lati. Il telson è subtriangolare, più largo che lungo, con margini laterali convessi e parte distale arrotondata.

Osservazioni - Gli esemplari esaminati presentano caratteristiche morfologiche comparabili con *Harpactocarcinus yozgatensis* descritto per la Formazione di Yoncalý del Bacino di Çankýrý in Anatolia centrale (Turchia) (SCHWEITZER *et al.*, 2007). La specie è distinta per la presenza di quattro robusti denti frontali, i due laterali rap-

presentano i denti orbitali interni e i due mediani sono vicini tra loro e più estesi dei laterali (T. 1, ff. 1A, 3A, B). I margini anterolaterali sono caratterizzati da 10-13 spine (inclusa la spina extraorbitale) di varie lunghezze e dimensioni; la nona spina è più lunga e l'ultima spina è grande, lunga e acuta, diretta lateralmente (T. 1, ff. 1B, 2B, 3B). *Harpactocarcinus yozgatensis* viene segnalato per la prima volta per l'Italia e questo ci ha indotto a descrivere puntualmente l'inedito materiale a disposizione.

#### *Harpactocarcinus fedrigoi* n. sp.

Fig. 4; T. 2, ff. 1-6

Olotipo: es. 14110, Museo Attilio Fedrigo di Sona (Verona), raffigurato a t. 2, ff. 1-6.

Località tipo: Breonio (Verona).

Livello tipo: Eocene medio.

Origine del nome: dedicato a Attilio Fedrigo (1909-1993) che ha recuperato e preparato l'esemplare studiato.

Materiale: il solo olotipo (n. 14110) conservato nel Museo naturalistico-paleontologico di Sona, che conserva il carapace, i chelipedi e i pereiopodi.

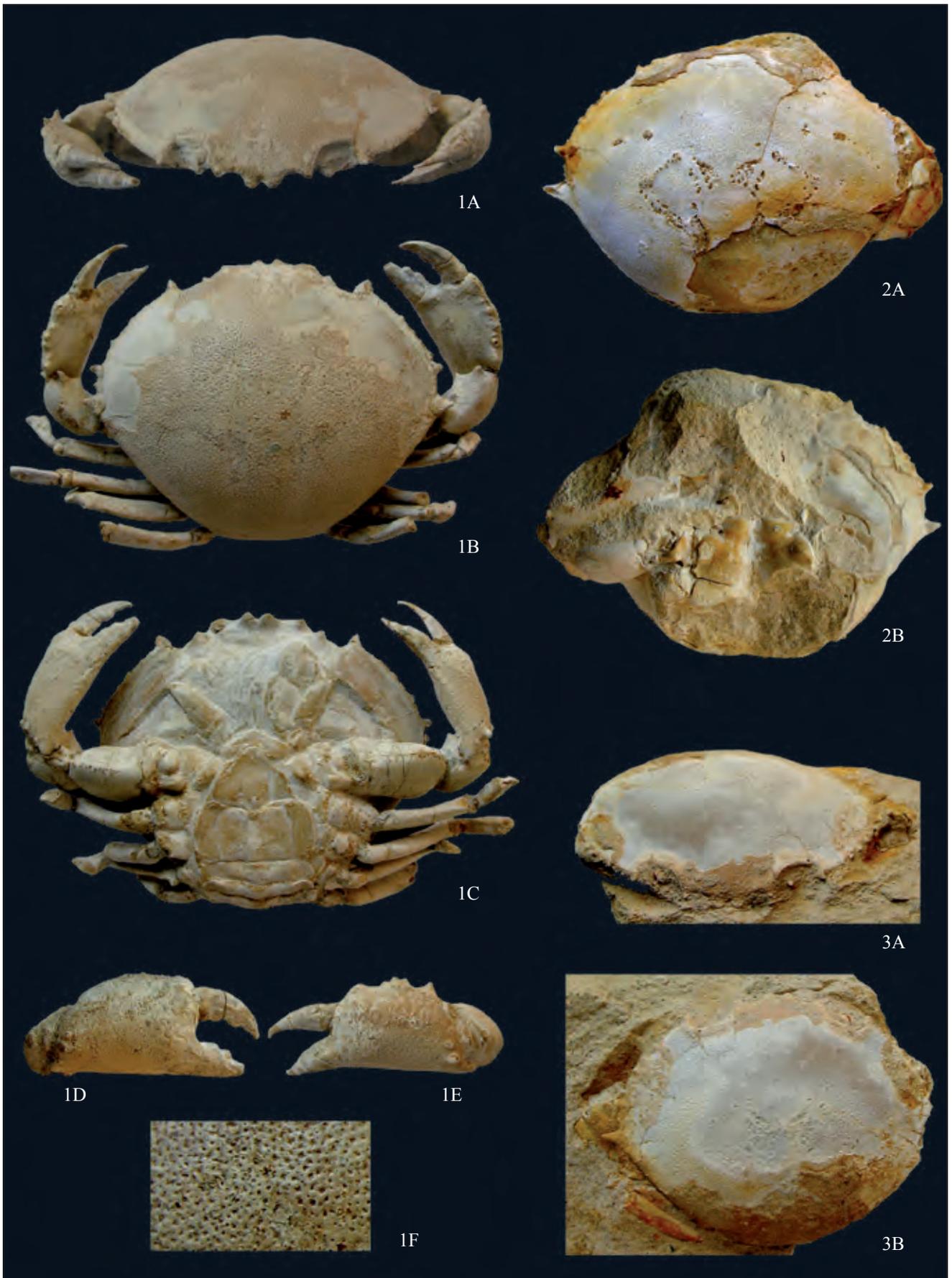
Dimensioni:

Es. 14110 -  $L_c$ : 53,9 (spine escluse);  $Lo-f$ : 30,5;  $Lf$ : 14,9;  $lc$ : 43,3

Diagnosi: Carapace più largo che lungo; fronte con quattro denti, inclusi i denti orbitali interni, di uguale estensione; orbite profonde, subrettangolari, rilevate superficialmente e dirette in avanti; margini anterolaterali convessi, con 12 acute spine di varie lunghezze, inclusa la spina extraorbitale; settima e nona spina più lunghe; l'ultima spina grande, molto lunga e diretta lateralmente; regioni non distinte, solchi branchiocardiaci poco profondi; un debole solco e tre fossette corrispondenti agli attacchi muscolari sono presenti tra le regioni epato-gastriche e branchiali; superficie dorsale con una densa punteggiatura irregolare; chelipedi di dimensioni disuguali, palmo con 5 tubercoli sul margine superiore e una spina sul margine distale posteriore della superficie esterna.

Diagnosis: Carapace wider than long; front with four teeth, including inside orbital teeth, of equal size; subrectangular deep orbits raised superficially and forward-directed; anterolateral margins convex, with 12 acute spines of random lengths, including extraorbital spine; seventh and ninth spine longest; the last spine greater, very elongate and laterally directed; regions not defined; shallow branchiocardiac grooves; a weak groove and three pits corresponding to muscle attachment are present between the hepato-gastric and branchial regions; dorsal surface with a dense irregular punctuation; heterochelous chelipeds, the palm with 5 tubercles on the upper margin and a spine on the distal margin of the outer surface.

Descrizione - Il carapace è convesso in entrambe le sezioni, più largo che lungo ( $l_c / L_c = 0,80$ ) e con massima larghezza tra le ultime spine anterolaterali. Il margine



**Tavola 1** - *Harpactocarcinus yozgatensis* Schweitzer, Shrk, Čosović, Okan, Feldmann & Hoşgör, 2007. Fig. 1. es. MCZ 4171-I.G.366845, A) visione frontale / frontal view. B) visione dorsale / dorsal view. C) visione ventrale / ventral view (x 1.2). D) chela destra / right chela. E) chela sinistra / left chela (x 1.2). F) particolare della punteggiatura dorsale / detail of the dorsal punctuation (x 2.5). Fig. 2. es. MCZ 4172-I.G.366846, A) visione dorsale / dorsal view. B) visione ventrale / ventral view (x 1). Fig. 3. es. MCZ 4173-I.G.366847, A) visione frontale / frontal view. B) visione dorsale / dorsal view (x 1.4).

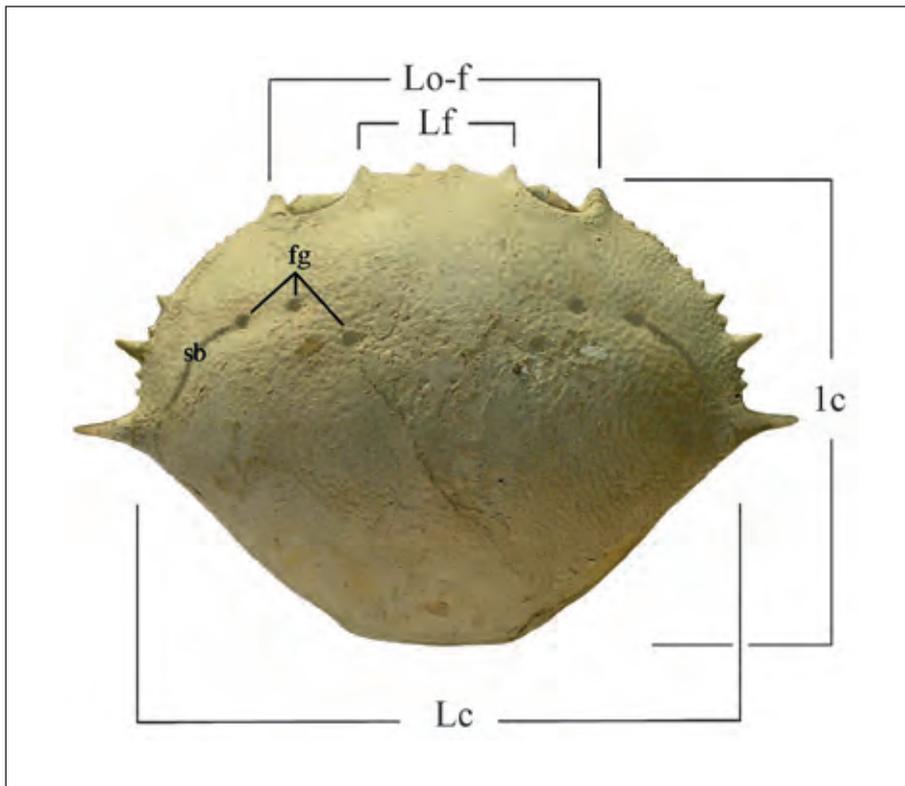


Fig. 4 - *Harpactocarcinus fedrigoi* n. sp., ricostruzione del carapace e posizione e orientamento delle misure prese (Lc: larghezza massima del carapace; Lo-f: larghezza del margine orbito-frontale; Lf: larghezza del margine frontale; lc: lunghezza massima del carapace; sb = solchi branchio-epatici; fg = fossette gastro-branchiali) / carapace reconstruction and position and orientation of the measurements (Lc: maximum width of the carapace; Lo-f: width of the orbitofrontal margin; Lf: width of the frontal margin; lc: maximum length of the carapace; sb = branchio-hepatic groove; fg = gastro-branchial pit).

orbito-frontale è ampio ( $Lo-f / Lc = 0,56$ ); la fronte è relativamente sviluppata ( $Lf / Lc = 0,27$ ) e provvista di quattro denti inclinati verso il basso; i due laterali appartengono ai denti orbitali interni, i due mediani sono vicini e lunghi quanto i laterali. Le orbite sono profonde, subrettangolari, rivolte in avanti; i margini sopraorbitali sono concavi, continui e senza fessure, bene rilevati superficialmente e definiti ai lati dal dente orbitale interno e dalla spina extraorbitale, molto robusta e di forma triangolare; è presente una lunga e acuta spina suborbitale. I margini anterolaterali sono convessi ed ornati da 12 spine (compresa la spine extraorbitale) di varie lunghezze e dimensioni. Le spine presenti dopo quella extraorbitale sono molto piccole e progrediscono in dimensioni; la settima e la nona spina sono più lunghe; l'ultima spina posta sull'angolo anterolaterale è più grande delle altre spine, molto lunga e acuta, diretta lateralmente. I margini posterolaterali sono inclinati e appena convessi; il margine posteriore è leggermente convesso e carenato. Le regioni non sono distinte, i solchi branchiocardiaci sono appena accennati da due depressioni curve poco profonde, un solco delimita la regione branchiale dall'epatica e si prolunga fino a quasi l'ultima spina anterolaterale; tra le regioni gastriche e branchiali sono presenti tre deboli fossette riferibili agli attacchi muscolari; tutta la superficie dorsale è ornata da punteggiature irregolari. I chelipedi presentano la chela destra leggermente più grande della sinistra. Il carpus è subovale rigonfio e provvisto di una spina sul margine distale della superficie interna; il propodus è subcilindrico e l'articolazione carpo-propodiale è leggermente inclinata rispetto l'asse della chela; il palmo è più lungo che alto con superficie esterna bombata, ornata da punteggiature e da una spina sul mar-

gine distale posteriore; il margine superiore del palmo è leggermente convesso e con cinque tubercoli; l'index è lungo e inclinato verso il basso e presenta tre corti denti sul margine occlusale; il dactylus è curvo e anch'esso con tre larghi denti. I periopodi 2-5 sono moderatamente allungati, lisci.

Osservazioni - In passato, quando Attilio Fedrigo era in vita, abbiamo eseguito alcune foto e una prima analisi delle caratteristiche morfologiche dell'esemplare che appariva nuovo per la scienza. A distanza di anni il suo riesame ha evidenziato che le ultime lunghe spine anterolaterali del carapace sono state danneggiate e risultano solo in parte presenti. Per quanto le riguarda, facciamo quindi riferimento alle caratteristiche osservate in precedenza e alle foto già in nostro possesso.

L'osservazione dell'ultimo somite addominale, appena affiorante nella parte posteriore subdorsale dell'olotipo di *Harpactocarcinus fedrigoi* n. sp., fa supporre che si tratti di un esemplare di sesso femminile. La specie presenta strette affinità con *Harpactocarcinus yozgatensis* Schweitzer, Shrk, Čosović, Okan, Feldmann & Hoşgör, 2007 dell'Eocene inferiore della Turchia, che possiede anch'esso margini anterolaterali con spine di varie lunghezze e diversi gradi d'acutezza. *Harpactocarcinus fedrigoi* n. sp. differisce, tuttavia, per i quattro denti del margine frontale più sottili e di uguale lunghezza (T. 2, f. 2), mentre la specie turca è caratterizzata dai due denti mediani più vicini e più estesi dei laterali (SCHWEITZER *et al.*, 2007). *Harpactocarcinus fedrigoi* n. sp. possiede, inoltre, l'ultima spina più larga e molto allungata lateralmente e superficie dorsale con un solco e tre fossette tra le regioni gastriche-



**Tavola 2** - *Harpactocarcinus fedrigoi* n. sp., es. 14110, olotipo / holotype. Fig. 1. visione dorsale / dorsal view (x 1.1). Fig. 2. visione frontale / frontal view (x 1). Fig. 3. visione laterale / lateral view (x 1.1). Fig. 4. chela destra / right chela (x 1.3). Fig. 5. chela sinistra / left chela (x 1.3). Fig. 6. particolare delle spine anterolaterali / detail of the anterolateral spines (x 1.7).

epatiche e branchiali, non presenti in *H. yozgatensis*. *Harpactocarcinus fedrigoi* n. sp. è ben distinto anche dalle altre specie del territorio Veneto: *H. punctulatus* (Desmarest, 1822) possiede margini anterolaterali con 12-13 spine (compresa la spina extraorbitale) di uguali dimensioni e lunghezze, *H. macrodactylus* A. Milne Edwards, 1862 ha invece 12-14 spine (compresa la spina extraorbitale) di dimensioni più o meno uguali e presenta una accentuata eterochelia negli individui maschi, mentre *H. ovalis* A. Milne-Edwards, 1862, descritto anche per l'Eocene della Spagna, porta 9-10 robuste spine anterolaterali e chelipedi con carpo e propodo ornati da alcuni tubercoli sulla superficie esterna (A. MILNE-EDWARDS, 1862; BITTNER, 1875; VÍA, 1959; BESCHIN *et al.*, 2013).

## CONCLUSIONI

Il genere esclusivamente fossile *Harpactocarcinus* A. Milne-Edwards, 1862 ha avuto nel corso del Paleogene un'ampia distribuzione attraverso il mare della Tetide. *Harpactocarcinus yozgatensis* è stato descritto per la Formazione di Yoncalý del Bacino di Çankýrý in Anatolia centrale (Turchia) (SCHWEITZER *et al.*, 2007), costituita soprattutto da arenarie e calcari con molluschi [*Atrina affinis* (Sowerby, 1821), *Chlamys solea* (Deshayes, 1824), *Cardita (Venericardia) azyensis* Deshayes, 1860, *Chama fimbriata* Defrance 1817, *Panopea gastaldii* Micheliotti, 1861, *Corbula (Bicorbula) gallica* Lamarck, 1805, *Velates perversus* (Gmelin, 1789), *Rimella fissurella* (Linnaeus, 1758), *Calyptraea (Trochita) aperta* (Solender, 1766), *Globularia vapincana* (d'Orbigny 1850)],

## BIBLIOGRAFIA

- BESCHIN C., BUSULINI A., TESSIER G. (2013) - Crostacei medio-eocenici della "Pietra di Nanto" (Monti Berici, Vicenza - Italia settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 38: 111-146.
- BITTNER A. (1875) - Die Brachyuren des Vicentinischen Tertiärgelbirges. *Denk. Akad. Wiss., Wien*, 34: 63-106.
- DE GREGORIO A. (1895) - Note sur certains crustacés (brachiures) éocéniques. (Avec un catalogue de tous les crustacés de la venétie cités par les auteurs). *Ann. Géol. Paléont.*, Palermo, 18: 1-22.
- FABIANI R. (1908) - Paleontologia dei Colli Berici. *Mem. Mat. Fis. Soc. It. Sci.*, Roma, ser. 3 (15): 45-248.
- 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.
- LATREILLE, 1802 - Histoire naturelle, générale et particulière des Crustacés et des Insectes, Paris (Dufart), 3: 1-467.
- MILNE-EDWARDS A. (1862) - Monographie des Crustacés de la famille des Cancériens. *Ann. Sci. Nat., Paris, (Zool.)*, 4, 18: 31-85.
- PICCOLI G., MOCELLIN L. G. (1962) - Studi sulla macrofauna priaboniana di Priabona. *Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova*, 23: 3-120.
- REUSS A. (1859) - Zur Kenntniss fossiler Krabben. *Denk. Akad. Wiss., Wien*, 17: 1-90.

scafopodi (*Dentalium montense* Briart and Cornet, 1889) associati a foraminiferi bentonici (*Nummulites distans* Deshayes, *Assilina laxispira* De La Harpe), serpulidi (*Rotularia spirulaea* Lamarck, 1818), crostacei (*Harpactocarcinus yozgatensis*), echinoidi indeterminati e denti di squalo (OKAN & HOŞGÖR, 2009). La distribuzione cosmopolita delle fauna di Yoncalý è utile per la ricostruzione paleobiogeografica e supporta l'idea che durante il Terziario inferiore doveva essere attivo attraverso il mare della Tetide un diretto collegamento con la provincia europea e l'Indo-Pacifico; ciò avrebbe permesso la migrazione di numerosi organismi bentonici, comprese le varie specie di *Harpactocarcinus* che si ritrovano nelle formazioni terziarie europee (OKAN & HOŞGÖR, 2009).

## RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo la dott.ssa Viviana Frisone, curatrice naturalista del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) e la dott.ssa Raffaella Tessaro, responsabile del Museo naturalistico-paleontologico Attilio Fedrigo di Sona (Verona) per avere agevolato l'accesso alle rispettive strutture museali e alle collezioni paleontologiche. Un particolare ringraziamento va anche alla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto per aver autorizzato lo studio e le riprese fotografiche del reperto e al prof. Paolo Mietto del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova e il dott. Alessandro Garassino, Conservatore della Sezione degli Invertebrati del Museo di Storia Naturale di Milano per la lettura critica del manoscritto.

- OKAN Y., HOŞGÖR I. H. (2009) - Early Eocene (middle-late Cuisian) Molluscs Assemblage from the Harpactocarcinid Beds, in the Yoncalı Formation of the Çankırı Basin, Central Anatolia, and Implications for Tethys Paleogeography. *Geological Bulletin Turkey*, 52 (1): 1-30.
- 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.
- SCHWEITZER C. E., SHRK A. M., ĆOSOVIĆ V., OKAN Y., FELDMANN R. M., HOŞGÖR I. H. (2007) - New species of *Harpactocarcinus* from Tethyan Eocene and their paleoecological setting. *J. Paleont.*, 81 (15): 1091-1100.
- VÍA L. (1959) - Décapodos fósiles del Eoceno español (Resumen - avance de la tesis doctoral). *Bol. Ist. Geol. y Min. España*, 70: 313-402.
- ZORZIN R., RIODA V. (2004) - Geologia. In: Il Monte Pastello, a cura di Leonardo Latella. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, II° serie, Monografie Naturalistiche, Cierre Grafica, Sommacampagna (VR), 1: 19-28.
- ZORZIN R., RIODA V., VESENTINI S. (2004) - Carta geologica della 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, 1, 2004, Cierre Grafica, Sommacampagna (VR).

## **PORTUNITES EOCAENICA LÖRENTHEY IN LÖRENTHEY & BEURLIN, 1929 (CRUSTACEA, DECAPODA, PORTUNIDAE) DELL'EOCENE SUPERIORE DEI MONTI BERICI (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE)**

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

\* Collaboratore del Museo Civico "G. Zannato", piazza Marconi, 17, 1 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy. E-mail: antonio.deangeli@alice.it; beschin.cl@libero.it

**Key words:** Crustacea, Decapoda, Portunidae, late Eocene, NE Italy.

### **RIASSUNTO**

Viene segnalato *Portunites eocaenica* Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, 1929 (Crustacea, Decapoda, Portunidae) dell'Eocene superiore di Alonte (Monti Berici, Vicenza). La specie era nota per il solo olotipo del Bartoniano dell'Ungheria.

### **ABSTRACT**

*Portunites eocaenica* Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, 1929 (Crustacea, Decapoda, Portunidae) from the late Eocene of Monti Berici (Vicenza, northern Italy).

*Portunites eocaenica* Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, 1929 (Crustacea, Decapoda, Portunidae) from the late Eocene of Alonte (Monti Berici, Vicenza) is reported. The species was known just for the holotype from the Bartonian of Hungary.

### **INTRODUZIONE**

I crostacei terziari del Veneto sono stati oggetto di indagini da parte di studiosi italiani e stranieri fin dai primi decenni dell'Ottocento. Alcuni collaboratori del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza), in quest'ultimo trentennio, hanno recuperato un ingente numero di nuovi esemplari, che ha aumentato in modo considerevole la conoscenza delle specie fossili del territorio. I materiali hanno contribuito in maniera sostanziale anche allo studio sistematico e alle conoscenze filogenetiche di questo gruppo di organismi. Il catalogo sistematico delle specie vicentine e le correlazioni con le forme venete è stato fornito da FABIANI (1910) e aggiornato da DE ANGELI & BESCHIN (2001); recentemente DE ANGELI & GARASSINO (2006b) ne hanno ulteriormente puntualizzato le conoscenze.

Il ritrovamento di tre carapaci di *Portunites eocaenica* Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, 1929 nei Monti Berici sud-orientali (Vicenza) ci ha consentito di segnalare questa rara specie di portunide prima d'ora nota solo per il Bartoniano dell'Ungheria.

### **CENNI GEOPALEONTOLOGICI**

Gli esemplari esaminati provengono dalla cava di Alonte, localizzata ad est dell'omonimo paese e raggiungibile dal sentiero che da Via Campolongo sale verso località Paradiso, sul versante sudorientale dei Monti Berici, Vicenza (fig. 1). La cava, ancora in attività, è famosa soprattutto per i notevoli ritrovamenti di modelli interni di gasteropodi anche di grandi dimensioni; la sua sezione stratigrafica, che si sviluppa nei "Calcarei nummulitici" eocenici, è stata dettagliatamente riportata in BECCARO (2003).

Sopra alle arenarie vulcanoclastiche bene osservabili salendo al sito, affiorano: calcareniti e calcari marnosi con bioclasti; calcareniti stratificate con modelli di molluschi,



Fig. 1 - Mappa dei Monti Berici (Vicenza, Italia nordorientale); l'asterisco indica la località fossilifera degli esemplari studiati (\*) / Map of the Berici Monts (Vicenza, NE Italy); the asterisk denotes the fossiliferous locality of the studied samples (\*).

calcareniti con nummuliti, ostriche ed echinidi, calcareniti con alghe coralline, coralli e piccoli crostacei. Il materiale considerato in questa nota è stato raccolto nella parte alta dell'affioramento a modelli di molluschi, comunemente attribuito all'Eocene superiore (Priaboniano inferiore).

In questa cava sono stati rinvenuti: *Italialbunea lutetiana* (Beschlin & De Angeli, 1984), *Eopalicus imbricatus* De Angeli & Beschlin, 2000, *Spinipalicus italicus* Beschlin & De Angeli, 2003, *Priabonella violatii* Beschlin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006, *Palaeopinnixa alontensis* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010, *Ranina* sp. ind. (DE ANGELI, 1998; DE ANGELI & BESCHLIN, 2000; DE ANGELI *et al.*, 2010; BESCHLIN & DE ANGELI, 2003). Inoltre è stato qui segnalato un dente di *Myliobatis* (DE ANGELI & BELLOTTO, 2001).

## PARTE SISTEMATICA

Gli esemplari sono depositati presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) (Acronimo: MCZ). Per l'inquadramento sistematico si è seguita l'impostazione proposta da SCHWEITZER *et al.* (2010).

Ordine DECAPODA Latreille, 1802

Sottordine BRACHYURA Latreille, 1802

Superfamiglia PORTUNOIDEA Rafinesque, 1815

Famiglia MACROPIPIDAE Stephenson & Campbell, 1960

Genere *Portunites* Bell, 1858

Specie tipo: *Portunites incerta* Bell, 1858, da originale designazione.

Specie fossili incluse: *P. angustata* Collins, Moody & Sandman, 1999 (Eocene inferiore - Tunisia); *P. eocaenica* Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, 1929 (Eocene superiore - Ungheria); *P. incerta* Bell, 1858, *P. stintoni* Quayle, 1984 e *P. sylviae* Quayle & Collins, 1981 (Eocene inferiore - Inghilterra); *P. insculpta* Rathbun, 1926 e *P. nodosa* Schweitzer & Feldmann, 2000 (Eocene - Stati Uniti); *P. kattachiensis* Karasawa, 1992 (Eocene medio - Giappone) e *P. rosenfeldi* De Angeli & Garassino, 2006 (Eocene inferiore - Italia) (SCHWEITZER *et al.*, 2010).

***Portunites eocaenica*** Lörenthey

in Lörenthey & Beurlen, 1929

Fig. 2

1929 *Portunites eocaenica* Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, p. 165, t. 15, f. 2

1981 *Portunites eocaenica* Lörenthey - Quayle & Collins, p. 749

1991 *Portunites? eocaenica* Lörenthey - Müller & Collins, p. 49

2010 *Portunites eocaenica* Lörenthey - Schweitzer *et al.*, p. 108

Materiale: tre carapaci incompleti (MCZ 4174-I.G.366848, MCZ 4175-I.G.366849, MCZ 4176-I.G.366850) dell'Eocene superiore (Priaboniano inferiore) di Alonte (Monti Berici, Vicenza).

Descrizione - Carapace poco rilevato, di contorno subesagonale, più largo che lungo; margini anterolaterali convessi e provvisti di cinque denti piatti triangolari che curvano verso l'avanti (incluso il dente extraorbitale); margini posterolaterali convergenti e concavi; margine posteriore quasi diritto e carenato superficialmente; regioni bene distinte; lobi epigastrici rilevati e di contorno ovale; regioni protogastriche percorse da un solco longitudinale; regione mesogastrica subpentagonale, delimitata da un solco curvo posteriore e con un ristretto processo anteriore allungato tra le regioni protogastriche; regione metagastrica leggermente curva e con tre tubercoli; regione cardiaca di contorno ovale, bene distinta da profondi solchi branchiocardiaci e con due grosse protuberanze granulate anteriori e una posteriore; regioni epatiche con un debole rilievo granulato trasversale; regioni epibranchiali ornate da una cresta curva granulata trasversale che, dal margine delle regioni gastriche, percorre l'intera superficie fino all'ultimo dente del margine anterolaterale; una cresta granulata longitudinale è presente anche ai margini dei solchi branchiocardiaci. La superficie dorsale è cosparsa di granulazioni.

Osservazioni - Gli esemplari esaminati mancano del margine frontale, ma negli altri caratteri morfologici presenti corrispondono perfettamente a *Portunites eocaenica* Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, 1929 conosciuta per il Bartoniano inferiore di Mátyáshegy (Budapest, Ungheria). In questa specie sono peculiari la forma subesagonale allargata del carapace, i margini anterolaterali con cinque denti piatti triangolari curvi verso l'avanti (incluso il dente extraorbitale), le regioni ben distinte e granulate, segnatamente con le epibranchiali dotate di una cresta granulata trasversale curva (LÖRENTHEY in LÖRENTHEY & BEURLEN, 1929).

QUAYLE & COLLINS (1981) nello studio di nuovi crostacei dell'Hampshire Basin (Inghilterra), osservano che *Portunites eocaenica* non è dettagliatamente descritta per una accurata comparazione e sfortunatamente, da quanto riferito da Pál Müller (Istituto Geologico, Budapest), il materiale tipo non è stato rintracciato. Quindi, per quanto riguarda gli esemplari vicentini ci siamo limitati a eseguire il confronto con la descrizione e raffigurazione di Lörenthey (t. 15, ff. 2a-c) e fino a quando il materiale tipo, o altri campioni della stessa località tipo, non verranno trovati, gli esemplari oggetto del presente studio rimangono i soli rappresentanti di questa specie.

*Portunites* è un genere esclusivamente eocenico, istituito da BELL (1858) sulle caratteristiche della specie tipo *P. incerta* Bell, 1858 dell'Eocene inferiore (Ypresiano) dell'Inghilterra. *Portunites rosenfeldi* De Angeli & Garassino, 2006 dell'Ypresiano di Almadis (Castelnuovo del Friuli, Pordenone), è l'unica specie nota per il territorio italiano; rispetto a *P. eocaenica*, questa specie possiede il carapace più ampio, regioni mediane più ristrette e creste epibranchiali che formano una larga convessità obliqua tra gli angoli delle regioni protogastriche (DE ANGELI & GARASSINO, 2006a).

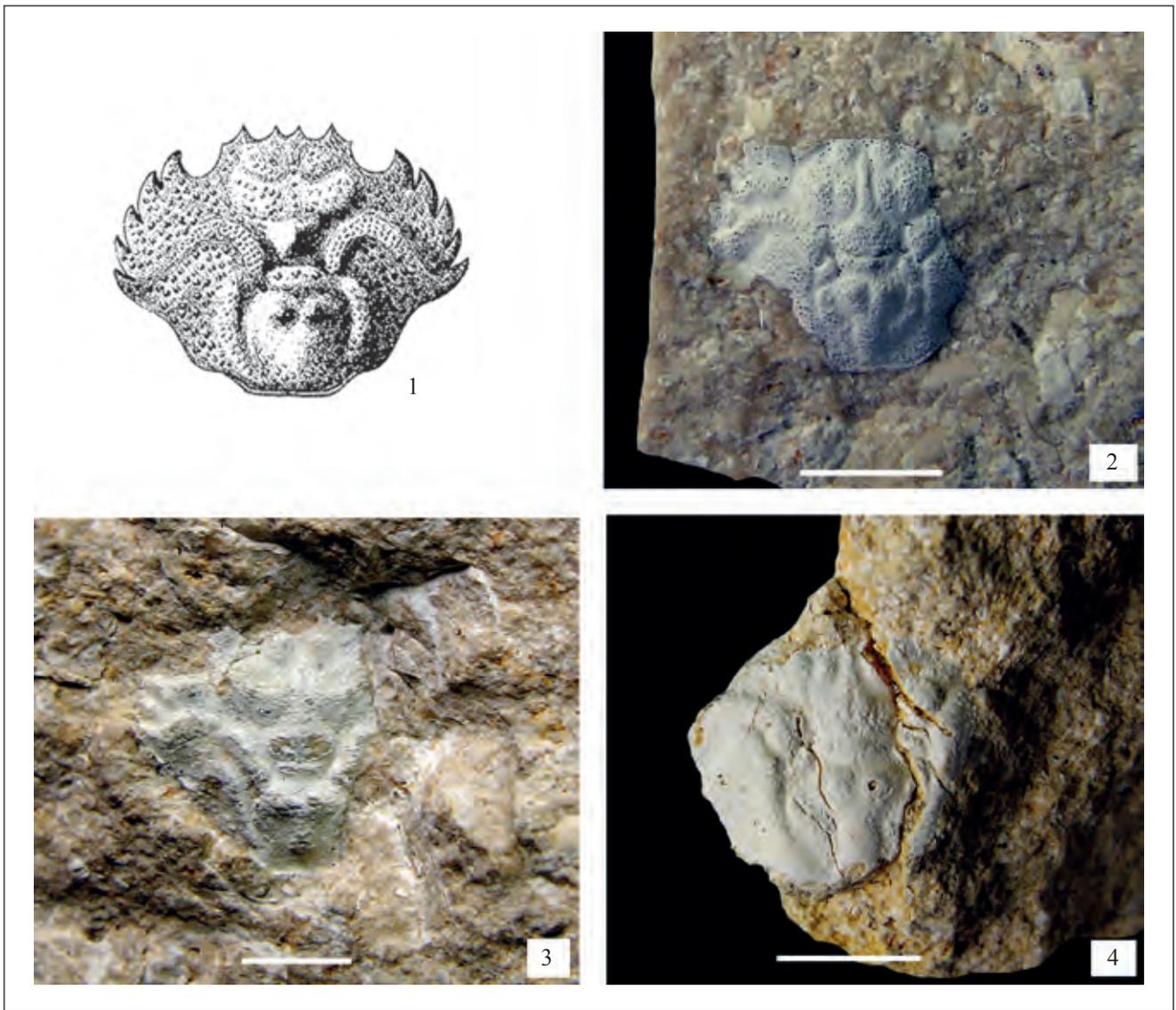


Fig. 2 - *Portunites eocaenica* Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, 1929. 1. ricostruzione del carapace (da Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, 1929) / carapace reconstruction (from Lörenthey in Lörenthey & Beurlen, 1929). 2. es. MCZ 4174-I.G.366848, visione dorsale / dorsal view. 3. es. MCZ 4175-I.G.366849, visione dorsale / dorsal view. 4. es. MCZ 4176-I.G.366850, visione dorsale / dorsal view. Scala metrica / Scale bar = 5 mm.

## RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo la dott.ssa Viviana Frisone, Curatrice naturalista del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) per avere messo a disposizione per lo studio il materiale conservato presso il Museo; il prof.

Paolo Mietto del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova e il dott. Alessandro Garassino, Conservatore della Sezione degli Invertebrati del Museo di Storia Naturale di Milano per la lettura critica del manoscritto.

## BIBLIOGRAFIA

- BECCARO L. (2003) - Revisioni stratigrafiche nel Paleocene del Veneto occidentale. Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra, Ciclo XVI, Università degli Studi di Padova (*tesi inedita*).
- BELL T. (1858) - A monograph of the fossil malacostracous Crustacea of Great Britain. Part. I. Crustacea of the London Clay. *Palaeont. Soc. London*, 44 pp.
- BESCHIN C., DE ANGELI A. (2003) - *Spinipalicus italicus*, nuovo genere e specie di Palicidae (Crustacea, Decapoda) dell'Eocene del Vicentino (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 2003: 7-12.
- DE ANGELI A. (1998) - Gli Albuneidae (Crustacea, Hippoidea) del Terziario vicentino (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, pp. 17-20.
- DE ANGELI A., BELLOTTO V. (2001) - Dente di *Myliobatis* (Chondrichthyes) nell'Eocene della cava di Alonte (Vicenza - Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 2001: 65-66.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2000) - Due nuove specie di *Eopalicus* (Decapoda, Palicidae) nel Terziario del Veneto (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G.*

- Zannato*", Montecchio Maggiore (Vicenza), 2000: 7-12.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2001) - I Crostacei fossili del territorio Vicentino. *Natura Vicentina*, 5: 5-54.
- DE ANGELI, GARASSINO (2006a) - New reports of 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.
- DE ANGELI A., GARASSINO A. (2006b) - Catalog and bibliography of the fossil Stomatopoda and Decapoda from Italy. *Mem. Soc. it. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, 35 (1): 1-95.
- DE ANGELI A., GUINOT D., GARASSINO A. (2010) - New hexapodid crabs from the Eocene of Vicenza (NE Italy) (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Hexapodidae). *Atti Soc. it. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, 151 (1): 51-75.
- FABIANI R. (1910) - I crostacei terziari del Vicentino. *Boll. Mus. Civ. Vicenza*, 1 (1): 1-40.
- LÖRENTHEY I. (E.), BEURLEN K. (1929) - Die fossilen Decapoden der Länder der Ungarischen Krone. *Geologica hung.*, 420 pp.
- MÜLLER P., COLLINS J. S. H. (1991) - Late Eocene coral-associated decapods (Crustacea) from Hungary. *Contr. Tert. Quatern. Geol.*, 28: 47-92.
- QUAYLE W. J., COLLINS J. S. H. (1981) - New Eocene crabs from the Hampshire Basin. *Palaeontology*, 24: 733-758.
- 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.

# IL GENERE *BERNAYA* JOUSSEAUME, 1884 (MOLLUSCA, CYPRAEOIDEA) NELL'EOCENE DI "CAVA ROSSI" DI MONTE DI MALO (VICENZA, ITALIA NORD-ORIENTALE) E LA SUA DIFFUSIONE NEL TERRITORIO ITALIANO

FIorenzo ZAMBERLAN\*, ANDREA CHECCHI\*

\*Associazione Amici del Museo Zannato, piazza Marconi, 15, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy. E-mail: fiorenzo.zamberlan@alice.it, checchiand@gmail.com

**Key words:** Mollusca, Cypraeoidea, *Bernaya*, Taxonomy, "Rossi Quarry", Eocene, NE Italy.

## RIASSUNTO

Vengono descritti Cypraeoidea eocenici appartenenti al genere *Bernaya* Jousseume, 1884, provenienti dall'Eocene di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza). Sono istituite due nuove sottospecie, *Bernaya (ProtoCypraea) angystoma* (Deshayes, 1835) ssp. *italica* nov. ssp. e *Bernaya (Bernaya) media* (Deshayes, 1835) ssp. *vicetina* nov. ssp.

Viene altresì eseguita una revisione critica delle segnalazioni storiche in Italia riguardanti il genere *Bernaya* Jousseume, 1884.

## ABSTRACT

*The genus Bernaya JOUSSEAUME, 1884 (Mollusca, Cypraeoidea) from the Eocene of "Rossi Quarry" of Monte di Malo (Vicenza, NE Italy) and its distribution in Italy.*

Two new subspecies of eocene cypraeoideans belonging to the genus *Bernaya* Jousseume, 1884 from the Eocene of "Rossi Quarry" of Monte di Malo (Vicenza, NE Italy) are here described as *Bernaya (ProtoCypraea) angystoma* (Deshayes, 1835) ssp. *italica* subsp. nov., and *Bernaya (Bernaya) media* (Deshayes, 1835) ssp. *vicetina* subsp. nov.

In addition, we carried out a critical review of historical citations in Italy regarding the genus *Bernaya* Jousseume, 1884.

## INTRODUZIONE

I recenti rinvenimenti di Cypraeoidea nei livelli eocenici di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza) hanno offerto l'occasione per intraprendere studi approfonditi su alcuni generi appartenenti a questa superfamiglia (CHECCHI, ZAMBERLAN & ALBERTI 2012, 2013).

Il presente contributo prende in esame il genere *Bernaya* Jousseume, 1884, incrementando il numero dei taxa presenti in questo sito con l'istituzione di due nuove sottospecie: *Bernaya (ProtoCypraea) angystoma* (Deshayes, 1835) ssp. *italica* nov. ssp. e *Bernaya (Bernaya) media* ssp. *vicetina* nov. ssp.

Il genere *Bernaya*, istituito da Jousseume nel 1884 per la *Cypraea media* Deshayes, 1835, proveniente dal Bartoniano (Eocene) di Valmondois (Francia), è cosmopolita essendo segnalato con una sessantina di specie a partire dal Titoniano (Giurassico) fino all'Oligocene di Europa, Africa, Asia, India ed America (WENZ 1938-1944, SCHILDER & SCHILDER 1971, GROVES 1994a, 1994b).

Tra le numerose specie esistenti solo otto provengono dal territorio italiano:

- *Bernaya gemmellaroi* (Di Stefano, 1882), proveniente dal Titoniano (Giurassico) di Termini Imerese (Palermo) (SCHILDER 1927),
- *Bernaya (P.) apenninica* Schilder, 1941, del Cenomaniano (Cretaceo) di Monti d'Ocre (L'Aquila) (SCHILDER 1941),

- *Bernaya (B.) vinassai* Schilder 1932, proveniente dall'Eocene di San Giovanni Ilarione (Verona) (SCHILDER 1932a),
- *Bernaya inflata hilarionis* (De Gregorio, 1880), dal Monte Arzan (Verona) (MELLINI & QUAGGIOTTO 1992),
- *Bernaya (B.) postalensis* (Oppenheim, 1896) dall'Eocene di Monte Postale (Vicenza), (SCHILDER 1932b),
- *Bernaya cfr. obesa* Deshayes, 1835, da Brendola (Vicenza) (VINASSA DE REGNY 1896),
- *Bernaya sp. cfr. obesa* Schilder, 1932, proveniente dall'Oligocene del Monte Bastia di Montecchio Maggiore (Vicenza) (SCHILDER 1932c),
- *Bernaya (B.) proflavicula* (Sacco, 1894) dall'Oligocene di Soghe (Vicenza) (ACCORSI BENINI 1971).

Nel prosieguo del lavoro le segnalazioni riferite al territorio italiano verranno analizzate in modo critico.

## INQUADRAMENTO GEOLOGICO

"Cava Rossi" è ubicata nel settore orientale dei monti Lessini, nel territorio di Monte di Malo (Vicenza) e più precisamente in località "Calcara" (vedere fig.1).

L'attività estrattiva ivi effettuata, finalizzata al recupero e al trattamento di materiali lapidei, ha messo in luce, nel tempo, una sezione stratigrafica dello spessore complessivo di circa 70 metri, riportata dapprima in BESCHIN *et*



Fig. 1 - Ubicazione della località fossilifera di "Cava Rossi" (•) / Location of the fossiliferous locality at "Rossi quarry" (•).

al. (1998) e successivamente in BECCARO (1999, 2003) e BECCARO *et al.* (2001).

I campioni del presente studio provengono da un livello vulcano-detritico più o meno grossolano, di colore grigio-verdastro, identificabile più precisamente con il 2° livello affiorante nella posizione centrale della sezione (vedere fig. 2). L'analisi biostratigrafia condotta sul nannoplancton calcareo ad opera di BECCARO (1999, 2003) e BECCARO *et al.* (2001) ha attribuito all'Ypresiano superiore gli orizzonti vulcano-detritici contenenti pteropodi, mentre le soprastanti breccie calcaree contenenti blocchi di arenaria vulcanoclastica grigia, interpretati come depositi di *debris flow*, sono probabilmente da ascrivere al Luteziano basale.

In conseguenza di ciò e, in attesa di ulteriori analisi, la da-



Fig. 2 - Gli strati vulcanodetritici di "Cava Rossi" con indicazione del livello contenente molluschi / The volcanic debris layers of "Rossi quarry" with indication of the level containing mollusks.

tazione cronostratigrafica del livello dal quale proviene il materiale paleontologico oggetto del presente studio, viene in questa sede mantenuta approssimata e comunque compresa in un intervallo cronologico tra l'Ypresiano superiore ed il Luteziano basale.

## MATERIALE

Gli esemplari esaminati sono conservati presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore, Vicenza (acronimo: MCZ). Nel testo si farà riferimento ai seguenti parametri biometrici espressi in mm: L = lunghezza, W = larghezza, H = altezza.

## PARTE SISTEMATICA

In merito alla collocazione sopragenerica si è seguita l'impostazione proposta da SCHILDER & SCHILDER (1971:24), mentre per la parte generica e sottogenerica si è seguita l'impostazione proposta da JOUSSEAUME (1884:88), SCHILDER (1927:88-89, 1939:176-177).

Clade LITTHORINIMORPHA Pchelintsev, 1963  
 Superfamiglia CYPRAEOIDEA Rafinesque, 1815  
 Famiglia CYPRAEIDAE Rafinesque, 1815  
 Sottofamiglia BERNAYINAE Schilder, 1927  
 Tribù BERNAYINI Schilder, 1927

### Genere *Bernaya* Jousseume, 1884

Recentemente DARRAGH (2011:3) propone la sinonimia del genere *Bernaya* Jousseume, 1884 con il genere *Cypraeorbis* Conrad, 1865 ("*Bernaya*, type species *Cypraea media* Deshayes, 1835, was based on a species from Valmondois in the Paris Basin, Sables Moyens, Bartonian (late Eocene). The differences between *Cypraeorbis* and *Bernaya* are very slight. [...] A well-developed groove adjacent to the terminal ridge runs down into the fossula. This groove is partly obstructed by a columellar tooth, which merges with the terminal ridge. [...] As there are no significant distinguishing features between the two genera, it seems appropriate to synonymise *Bernaya* with *Cypraeorbis*") non ravvisando differenze sostanziali tra i due generi.

A nostro avviso il genere *Bernaya* differisce dal genere *Cypraeorbis* non solo per avere l'incavo adiacente alla "sponda terminale" (*terminal ridge*) "ostruito" da un dente columellare che si fonde con la "sponda

terminale” stessa, ma anche per la presenza di una base meno piatta, margini meno spigolosi e denti maggiormente allungati.

#### Sottogenere *Protocypraea* Schilder, 1927

Specie tipo: *Eocypraea orbignyana* Vredenburg, 1920, per designazione originale, Cretaceo superiore (Turoniano - Santoniano), Trichinopoly Group, Kullygoody, India meridionale  
(*vide* SCHILDER & SCHILDER 1971:26)

***Bernaya (P.) angystoma*** (Deshayes, 1835)  
ssp. *italica* nov. ssp.  
T.1, ff. 1a-f, 2a-e

Materiale: due esemplari:

**olotipo:** MCZ 4312 - I.G. 366841, tav.1, fig.1a-b-c-d-e-f (dimensioni: L = 41,2 W = 27 H = 24,3),

**paratipo:** MCZ 4313 - I.G. 366842, tav.1, fig.2a-b-c-d-e (dimensioni: L = 44,5 W = 28,8 H = 24,4).

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

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

**Origine del nome:** *italicus*, *a*, *um* (lat.), con riferimento alla nazione di rinvenimento degli esemplari.

**Descrizione:** conchiglia di medie dimensioni (L=40-45mm circa) ovale-piriforme, allungata anteriormente, con profilo enflato ed estremità rostrate. Il guscio, relativamente compatto nella zona ventrale ma sottile e liscio nel dorso, presenta spira prominente sul lato sinistro del canale posteriore, inglobata dal callo spirale e delimitata da una lieve fossetta semicircolare. La base è convessa con margini generalmente arrotondati nella mezzeria: il destro risulta leggermente calloso con tendenza a divenire anteriormente spigoloso, mentre il sinistro risulta più arrotondato, posteriormente leggermente calloso ed anteriormente sensibilmente spigoloso.

L’apertura leggermente laterale a forma di S, piuttosto stretta e parallela, posteriormente incurvata verso sinistra ed anteriormente leggermente allargata, lascia intravedere il peristoma. I canali anteriore e posteriore sono ben delimitati, stretti e molto profondi; il canale anteriore è quasi tubiforme.

Il labbro columellare porta 25 denti. La denticolazione inizia anteriormente con un primo dente ben separato, molto inclinato, che si allunga fino ad unirsi e fondersi con la sponda terminale (*terminal ridge*) proseguendo poi con 3 grossi denti, ancora inclinati e spaziosi, allungati verso la fossula. Successivamente i denti divengono sensibilmente più piccoli, maggiormente allungati sia sulla base che sul peristoma, fitti ed orizzontali mentre in prossimità del canale posteriore ritornano nuovamente inclinati e meno allungati, fino a divenire obsoleti.

Similmente al labbro columellare, il labbro destro consta di 25 denti, anteriormente fortemente inclinati ed allungati per divenire, nella mezzeria del labbro,

molto brevi e limitati all’apertura; proseguono poi verso il posteriore sempre più obsoleti.

Entrambi i bordi dei labbri anteriormente si rastremano, si piegano ad arco diventando esternamente quasi spigolosi mentre internamente, verso l’apertura, si sprofondano formando una concavità ellissoidale caratteristica, unitamente al primo dente columellare, del genere *Bernaya*.

La fossula auriforme è liscia, larga e concava, a profilo interno fortemente arcuato ed anteriormente indentato (incavo nella zona anteriore del profilo interno). La sponda terminale (*terminal ridge*) delimita un incavo ben sviluppato, attraversato dal primo dente columellare ben separato dagli altri e fortemente inclinato (quasi a 45 gradi). Quest’ultimo si estende fino a raggiungere la sponda terminale (*terminal ridge*) fondendosi con essa e con il bordo anteriore della fossula.

#### Osservazioni

*Bernaya (Protocypraea) angystoma* istituita da DESHAYES (1835:723, tav. 95, fig. 39-40) su due esemplari provenienti dal Luteziano di Chaumont-en-Vexin (Francia) (vedere fig.3), risulta a tutt’oggi molto rara. Infatti, le poche successive segnalazioni si devono a GLIBERT (1933) per l’Eocene medio di Nil-Saint-Vincent (Belgio), a DOLIN & DOLIN (1983) per l’Eocene di Gan (Francia) e, dubitativamente, a DEL CARMEN PERRILLIAT *et al.* (2003) per l’Eocene medio del Chiapas (Messico).

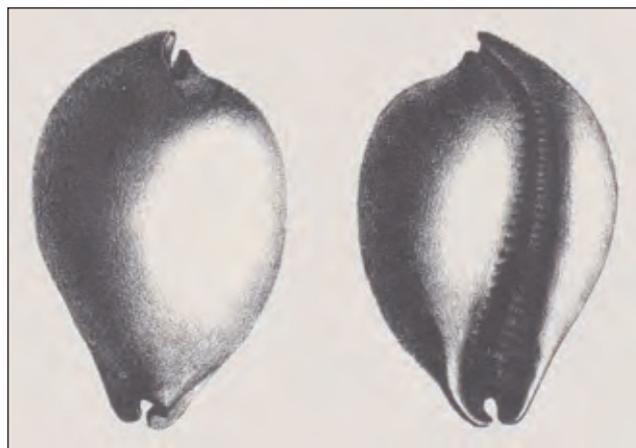


Fig. 3 - *Bernaya (Protocypraea) angystoma* (Deshayes, 1835), OLOTIPO, dimensioni: L=47 mm, W=31 mm. Da Deshayes 1835 tav. 95 fig. 39-40.

Gli esemplari del presente lavoro, anche se leggermente più piccoli (L=40-45mm rispetto ai 47mm dell’olotipo di *Bernaya (P.) angystoma* conservato presso l’Università Claude Bernard di Lione - Francia nr.EM32370 coll. Deshayes), sono abbastanza compatibili con la descrizione e la raffigurazione data da Deshayes nel 1835 ma si differenziano per essere meno enflati, per l’apertura posteriormente molto meno angusta, meno piegata, anteriormente visibilmente più allargata; per avere margini anteriormente meno “flangiati”, denti columellari meno regolari e meno delimitati alla zona dell’apertura. Infatti in *Bernaya (P.) angystoma* (Deshayes, 1835) *italica* nov. ssp. i denti columellari sono maggiormente allungati sia sopra la base verso il peristoma che verso la fossula e

risultano, inoltre, meno regolari nella loro spaziatura. I caratteri qui considerati sono a nostro avviso sufficienti per l'istituzione di una nuova sottospecie.

*Bernaya (P.) angystoma* (Deshayes, 1835) *italica* nov. ssp. si accosta maggiormente a *B. media angystoma* DOLIN & DOLIN, 1983 (vedere fig. 4) differenziandosene, tut-

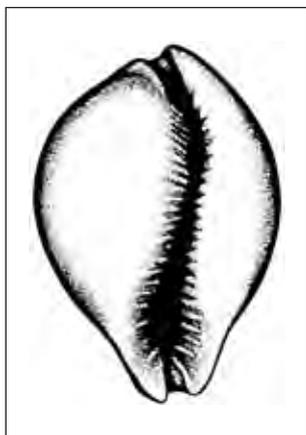


Fig. 4 - *Bernaya media angystoma* Dolin&Dolin, 1983, dimensioni: L=38,8 mm, W=25,4 mm. Da Dolin&Dolin 1983 pag.15 fig. 2b.

tavia, per la zona anteriore più allungata, denti columellari maggiormente estesi sulla base ma, soprattutto, per i denti anteriori maggiormente ingrossati.

L'esemplare di *Bernaya (Protocypraea)* cfr. *angystoma* descritto da DEL CARMEN PERRILLIAT *et al.* (2003), di dimensioni simili (L=40.5mm) ma più globoso, risulta mal conservato tanto da non poter operare un confronto.

Infine il ritrovamento di *Bernaya (P.) angystoma* (Deshayes, 1835) nell'Ypresiano superiore - Luteziano basale di "Cava Rossi" (Vicenza), anche se con caratteristiche leggermente diverse dall'olotipo, tali da poterne istituire la sottospecie *B. (P.) angystoma* (Deshayes, 1835) *italica* nov. ssp., rappresenta la prima segnalazione della specie per l'Italia.

#### Sottogenere *Bernaya* Jousseaume, 1884

Specie tipo *Cypraea media* Deshayes, 1835 per designazione originale,

Eocene medio-superiore (Bartoniano), Valmondois, Val d'Oise (nord ovest di Parigi), Francia.

Sintipo collezione Deshayes nr. EM32369 presso l'Università Claude Bernard di Lione (Francia).

***Bernaya (B.) media*** (Deshayes, 1835)

ssp. *vicetina* nov. ssp.

T.2, ff. 1a-f, 2a-e

Materiale: due esemplari:

**olotipo:** MCZ 4314 - I.G.366843, tav.2, fig.1a-b-c-d-e-f (dimensioni: L = 34,4 W = 23,6 H = 21,3),

**paratipo:** MCZ 4315 - I.G.366844, tav.2, fig.2a-b-c-d-e (dimensioni: L = 45 W = 32,2 H = 27,4).

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

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

**Origine del nome:** *vicetinus*, a, um (lat.), con riferimento alla provincia di rinvenimento degli esemplari.

**Descrizione:** conchiglia di medie dimensioni (L=34-45mm) ovale-globosa a profilo enflato-gibboso ed estremità moderatamente pronunciate. Il guscio abbastanza calloso nella zona ventrale, sottile e liscio nel dorso, presenta spira prominente sul lato sinistro del canale posteriore, inglobata dal callo spirale e delimitata da una fossetta semicircolare. La base è convessa con margini generalmente arrotondati: il destro risulta leggermente calloso ed anteriormente tende a divenire spigoloso mentre il sinistro risulta più arrotondato, anteriormente anch'esso spigoloso.

L'apertura quasi rettilinea e poco laterale, risulta abbastanza stretta, solo posteriormente lievemente incurvata verso sinistra; questa si allarga gradatamente fino a divenire anteriormente allargata lasciando ben vedere il peristoma. I canali, anteriore e posteriore, sono ben delimitati, stretti e molto profondi; il canale anteriore è quasi tubiforme.

La dentatura nell'insieme appare breve e abbastanza regolare su entrambi i lati, leggermente obsoleta nella parte posteriore.

Il labbro columellare porta 21 denti, anteriormente costituito da un primo dente ben separato, molto inclinato ed allungato fino ad unirsi e fondersi con la sponda terminale (*terminal ridge*). E' seguito dagli altri denti di maggiore dimensione, leggermente inclinati, che gradatamente diminuiscono sia nell'inclinazione che in dimensione e spaziatura, per divenire abbastanza limitati all'apertura; nella parte posteriore ritornano inclinati e quasi obsoleti. Similmente al labbro columellare, il labbro destro consta di 21 denti. Anteriormente i primi 5-6 denti sono fortemente inclinati ed allungati, per poi divenire nella mezzeria brevi e limitati all'apertura; proseguono poi verso il posteriore divenendo sempre più obsoleti.

Anteriormente entrambi i bordi esterni dei labbri si rastremano e si piegano ad arco divenendo più spigolosi mentre, internamente, i labbri formano una cavità quasi semicircolare caratteristica, unitamente al primo dente columellare, del genere *Bernaya*.

La fossula auriforme è liscia, larga e concava; il suo profilo interno è formato da un ampio arco, anteriormente indentato (incavo nella parte anteriore del profilo interno). La sponda terminale (*terminal ridge*) è delimitata da un incavo abbastanza sviluppato che risulta attraversato dal primo dente columellare ben separato dagli altri, fortemente inclinato (quasi a 45 gradi). Quest'ultimo si estende fino a raggiungere la sponda terminale (*terminal ridge*) fondendosi con essa e con il bordo anteriore della fossula.

#### Osservazioni

DESHAYES (1835:723 tav.95, fig. 37-38) descrive ed istituisce la specie *Bernaya (Bernaya) media* su un esemplare proveniente dal Bartoniano di Valmondois, Francia (vedere fig. 5) ed in un secondo tempo, a seguito di nuovi ritrovamenti, DESHAYES (1865:561 tav.106, fig.2-3) integra la descrizione figurando un nuovo esemplare di *B. (B.) media* proveniente dal Bartoniano di Chaumont-en-

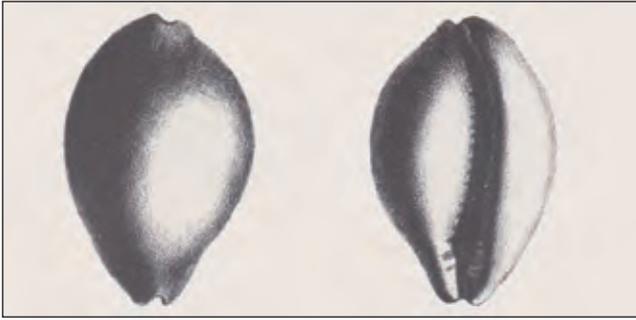


Fig. 5 - *Cypraea media* Deshayes, 1835, SINTIPO, dimensioni: L=37 mm, W=25 mm. Da Deshayes 1835 tav. 95 fig. 37-38.

Vexin, Francia (vedere fig. 6), di maggiori dimensioni, più maturo e maggiormente sferico.

A tutt'oggi poche risultano le successive segnalazioni che si devono a COSSMANN (1903) per il Bartoniano di Auvers-sur-Oise (Francia), ed a DEL CARMEN PERRILLIAT *et al.* (2003) per l'Eocene medio del Ciapas (Messico).



Fig. 6 - *Cypraea media* Deshayes, 1865, dimensioni: L=61 mm, W=45 mm. Da Deshayes 1865 tav. 106 fig. 37-38.

Gli esemplari del presente lavoro sono generalmente compatibili con le descrizioni e raffigurazioni date da Deshayes nel 1835 e 1865 di *Bernaya (B.) media* (sintipo nr. EM32369 e nr. EM 30545 conservati presso l'Università Claude Bernard di Lione - Francia). Tuttavia si notano differenze principalmente nei denti anteriori meno delimitati alla zona dell'apertura. Infatti in *Bernaya (B.) media* (Deshayes, 1835) *vicetina* nov. ssp. i denti columellari anteriori sono maggiormente allungati verso la fossula e maggiormente separati dal primo dente columellare mentre i primi denti anteriori del labbro destro risultano più allungati. I caratteri qui considerati sono, a nostro avviso, sufficienti per l'istituzione di una nuova sottospecie.

Gli esemplari di *Bernaya (Bernaya) media chiapasensis* descritti da DEL CARMEN PERRILLIAT *et al.* (2003) se pur con dimensioni simili (L=36 e 39mm), risultano poco conservati per poter effettuare un valido confronto.

Infine il ritrovamento di *Bernaya (B.) media* (Deshayes, 1835) nell'Ypresiano superiore - Luteziano basale di "Cava Rossi" (Vicenza), sia pur con caratteristiche leggermente diverse dal sintipo, tali da poterne istituire la

sottospecie *B. (B.) media* (Deshayes, 1835) *vicetina* nov. ssp., rappresenta la prima segnalazione per l'Italia della specie.

### PRESENZA DEL GENERE *Bernaya* Jousseume, 1884 NEL TERRITORIO ITALINANO

La scoperta di esemplari appartenenti al genere *Bernaya* Jousseume, 1884, in perfetto stato di conservazione, provenienti da "Cava Rossi" (Vicenza - Italia), ci ha fornito l'opportunità di analizzare la presenza di questo genere che nel territorio italiano è segnalato con otto specie, qui di seguito prese in esame:

#### 1. *Bernaya gemmellaroi* (Di Stefano, 1882).

SCHILDER (1927:88 n°180) e SCHILDER & SCHILDER (1971:26) attribuiscono al genere *Bernaya* Jousseume, 1884, la *Cypraea gemmellaroi* Di Stefano, 1882 (vedere fig. 7), proveniente dal Titoniano (Giurassico) di Termini Imerese (Palermo). Lo stesso SCHILDER (1927:88 n°180) ammette che l'attribuzione è stata fondata sulla somiglianza della vista dorsale con *Bernaya (P.) orbygnana* (Vredenburg, 1920). Inoltre, ci trova in accordo la considerazione di GROVES (1994b:33) circa l'importanza rappresentata da questa specie che, con *C. tithonica* Di Stefano, 1882 (attualmente attribuita al genere *Palaeocypraea* Schilder, 1928), risulta essere una delle sole due specie giurassiche attualmente conosciute.

È da dire che il confronto diretto con l'esemplare segnalato da Di Stefano, 1882, non è stato possibile a causa dell'impossibilità di reperire il campione nelle collezioni del Museo G. Gemmellaro dell'Università di Palermo, pesantemente danneggiate a seguito della seconda guerra mondiale.

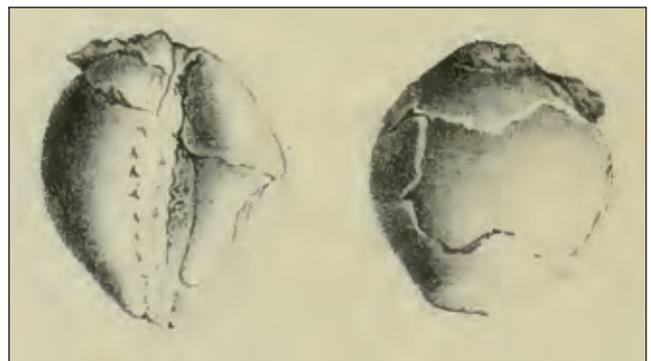


Fig. 7 - *Cypraea gemmellaroi* Di Stefano, 1882, dim.: L=25 mm, W=22 mm. Da Di Stefano 1882 pag. 75 tav. IV fig. 3a, 3b.

Pertanto il raffronto è stato effettuato sulla raffigurazione dell'esemplare operata dallo stesso DI STEFANO (1882:75) (vedere fig. 7) ove si nota che la zona ventrale anteriore è conservata a livello di modello interno e l'area della fossula è occlusa da matrice.

Tali lacune non permettono, a nostro avviso, una sicura classificazione generica.

Tuttavia del tutto inaspettato è stato il rinvenimento presso il Museo di Scienze della Terra del Dipartimento di

Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Università di Catania, di ulteriori esemplari di *Cypraea gemmellaroi* Di Stefano, 1882, collezione Viglino nr. 186vi0950 (vedere fig. 8) e di *Cypraea tithonica* Di Stefano, 1882, collezione Viglino nr. 186vi0949 (attualmente attribuita al genere *Palaeocypraea* Schilder, 1928), provenienti dal Titoniano (Giurassico) di Capri (Napoli).



Fig. 8 - *Cypraea gemmellaroi* Di Stefano, 1882, dimensioni: L=10 mm circa. Esemplare nr. 186vi0950.

L'esemplare di *Cypraea gemmellaroi* Di Stefano, 1882 (nr. 186vi0950) è di piccole dimensioni (1cm circa), globoso ed enflato, con estremità anteriore pronunciata e posteriore troncata. La zona ventrale è piatta con margini netti ma arrotondati. Presenta un'apertura rettilinea centrale, leggermente spostata a sinistra ed ostruita dalla matrice inglobante; la dentatura è regolare su ambo i lati con denti forti e molto corti mentre la zona della fossula non risulta visibile.

Tra le caratteristiche che la differenziano da *Bernaya* riscontriamo la mancanza del peculiare incavo semi-sferico nella zona ventrale anteriore che unitamente all'impossibilità di verificare la zona della fossula non permettono una sicura assegnazione generica dell'esemplare.

## 2. *Bernaya (P.) apenninica* Schilder, 1941.

SCHILDER (1941:79,117) istituisce *Bernaya (P.) apenninica* su un esemplare proveniente dal Cenomaniano (Cretaceo) di Monti d'Ocre (L'Aquila) conservato al Museo di Torino: "*Torso aus dem Cenoman der Monti d'Ocre: 31.5 mm, sehr schlecht erhalten, aber (im Gegensatz zu den 2 anderen Formen dieser alten Schichten) offen-sichtlich zu Bernaya bzw. Protocypraea gehörend*". La segnalazione è successivamente ripresa da SCHILDER & SCHILDER (1971:26) mentre GROVES (1994b:34) chiarisce che l'esemplare non è mai stato raffigurato.

L'autore non ha precisato il numero di catalogo, quindi non è stato possibile rintracciare l'esemplare descritto da Schilder (1941) ma lo stesso precisa che l'esemplare è mal conservato e quindi è da considerarsi dubbia la sua attribuzione.

## 3. *Bernaya (B.) vinassai* Schilder, 1932.

SCHILDER (1932a:259) istituisce *Bernaya (B.) vinassai* (vedere fig. 9, collezione Schilder SMF 3400) su un esemplare in cattivo stato di conservazione proveniente dall'Eocene di San Giovanni Ilarione (Ve-

rona). Successivamente FEHSE (2000:7) lo colloca come sottospecie *Bernaya (B.) malandaini vinassai* Schilder, 1932.



Fig. 9 - *Bernaya (B.) malandaini vinassai* Schilder, 1932 dimensioni: L=31,2 mm, W=21,7 mm. Da Fehse 2000 pag.7.

Recentemente il ritrovamento di un ulteriore esemplare in ottimo stato di conservazione proveniente da "Cava Albanello" di Nogarole (Vicenza) ha permesso a DOLIN & PACAUD (2009:287) di chiarirne la posizione sistematica e quindi di istituire il nuovo genere *Protoponda*.

## 4. *Bernaya inflata hilarionis* (De Gregorio, 1880).

SCHILDER & SCHILDER (1971:69) e successivamente QUAGGIOTTO & MELLINI (2008:46) attribuiscono al genere *Sphaerocypraea* Schilder, 1927 la *Cypraea (Luponia) inflata* var. *hilarionis* De Gregorio, 1880 del Luteziano di San Giovanni Ilarione (Verona) (vedere fig. 10) mentre DOLIN & DOLIN (1983:18) la collocano in sinonimia con *Bernaya media angystoma* (Deshayes, 1835). Infine MELLINI & QUAGGIOTTO (1992:86) segnalano un nuovo esemplare di *Bernaya inflata hilarionis* (De Gregorio, 1880), proveniente dal Monte Arzan (Verona) (vedere fig. 11).



Fig. 10 - *Cypraea (Luponia) inflata* var. *hilarionis* De Gregorio, 1880 dimensioni: L=35 mm, W=17 mm. Da De Gregorio 1880 tav. VI fig. 10.



Fig. 11 - *Bernaya inflata hilarionis* (De Gregorio, 1880) dimensioni non precisate. Da Mellini & Quaggiotto 1992 pag. 86.

Entrambi gli esemplari presentano apertura laterale, canale anteriore e posteriore poco profondo ma sfortunatamente mancano dell'estremità anteriore (fossula compresa), parte fortemente caratterizzante per una sicura classificazione. Tuttavia, più verosimilmente, dalla forma del canale posteriore e dalla posizio-

ne maggiormente laterale dell'apertura, i campioni in questione sono da riferirsi al genere *Luponovula* Sacco, 1894.

**5. *Bernaya (B.) postalensis* (Oppenheim, 1896).**

SCHILDER (1932b) attribuisce al genere *Bernaya* Jousseau, 1884, l'esemplare di *Ovula (Gisortia) postalensis* Oppenheim, 1896, (vedere fig. 12) proveniente dall'Eocene di Monte Postale (Vicenza), senza fornire motivazioni in merito. Tale attribuzione è seguita da MALARODA (1954:60) e SCHILDER & SCHILDER (1971:26) mentre per DOLIN & PACAUD (2009:300) viene considerato *nomen dubium*.



Fig. 12 - *Ovula (Gisortia) postalensis* Oppenheim, 1896, dimensioni: L=95 mm, W=80 mm. Da Oppenheim 1896 tav. XVI fig.1,1a.

La collezione Oppenheim è conservata presso il Museum für Naturkunde di Berlino (Germania) e parzialmente anche alla Hebrew University of Jerusalem (Israele) ma non è stato possibile rintracciare l'esemplare descritto da Oppenheim.

Nonostante ciò, considerate le dimensioni (95 x 80 mm) di un esemplare giovanile ed il non perfetto stato di conservazione dell'esemplare mancante proprio dell'estremità anteriore (fossula compresa), ci sembra più razionale seguire l'osservazione di Dolin & Pacaud, 2009 (*nomen dubium*) o quantomeno, viste le sue dimensioni, riposizionare questo *taxon* nel genere *Gisortia* Jousseau, 1884.

**6. *Bernaya* cfr. *obesa* Deshayes, 1835.**

VINASSA DE REGNY (1896:193) scrive "Cypraea cfr. *obesa* Deshayes, 1865. Da Brendola (Vicenza) proviene un esemplare in modello, che offre somiglianze assai notevoli con questa forma dell'Eocene superiore parigino; non posso però dare come sicuro questo riferimento a causa dello stato di conservazione"; attualmente la segnalazione di Vinassa de Regny non ha più avuto seguito.

La collezione Vinassa de Regny dovrebbe essere conservata presso il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa, ma i bombardamenti della seconda guerra mondiale hanno determinato la perdita dei cataloghi originali e gran parte del materiale non è ancora stato ricatalogato. Pertanto, allo stato attuale, l'esemplare descritto da Vinassa de Regny non risulta presente nel nuovo catalogo

informatizzato del Museo e di conseguenza non è stato possibile eseguire un esame del campione.

Tuttavia l'osservazione fatta da Vinassa de Regny nel definire e confermare dubbia anche la stessa attribuzione da lui operata poiché eseguita su un modello interno ci trova totalmente in accordo.

**7. *Bernaya* sp. cfr. *obesa* Schilder, 1932.**

SCHILDER (1932c:17) segnala per il Monte Bastia di Montecchio Maggiore (Vicenza): "*Bernaya* sp. cfr. *obesa*: un esemplare mal conservato 47x31x29mm ovale rigonfio, M.[=Margo] senza margine, E.[=Extremitates] debolmente marginata, Sp.[=Spira] poco sporgente da una piccola fossetta poco ricoperta dal callo, B.[=Basis] convessa, A.[=Apertura] poco ampia leggermente ricurva, Cp.[=Canalis posterior] profondo, Pd.[=Plica, Dens dexter] rozze e brevissime, Ps.[=Plica, Dens sinister] poco più lunghe, Ea.[=Apertura anterior], Pt.[=Plica terminalis], F.[=Fossula] ecc. rotti (Mus. Berlino).

L'esemplare sopra descritto (e non figurato) risulta lacunoso nell'estremità anteriore, "plica terminale" e la fossula, parti fortemente caratterizzanti per una sicura classificazione a livello di genere.

**8. *Bernaya (B.) proflavica* (Sacco, 1894).**

ACCORSI BENINI (1971:243) segnala *Bernaya (B.) proflavica* (Sacco, 1894) proveniente dal Rupeliano (Oligocene) di Soghe (Vicenza) (vedere fig.13).

Non è stato possibile vedere l'esemplare, conservato all'Istituto di Geologia dell'Università di Ferrara, causa inagibilità della zona museale dovuta al recente terremoto.



Fig. 13 - *Bernaya (B.) proflavica* Accorsi Benini, 1971, dimensioni: L=20 mm, W=14 mm. Da Accorsi Benini 1971 tav. 3 fig.10, 10a.

Comunque, in base alla raffigurazione fornita da Accorsi Benini, l'esemplare presenta spira visibile dovuta alla non perfetta conservazione dell'esemplare, ridotta zona ventrale anteriore incavata e, soprattutto, una forte sponda terminale (*terminal ridge*) non raggiunta da alcun dente columellare, caratteristica tipizzante per il genere *Bernaya* Jousseau, 1884.

Quindi è più opportuno attribuire l'esemplare ai generi *Proadusta* Sacco, 1894 o *Cypraeorbis* Conrad, 1865.

**Osservazioni:** le sopradescritte specie attribuite al genere *Bernaya* Jousseau, 1884 per il territorio italiano, sono fondate su esemplari molto spesso non in perfette condizioni, perciò di dubbia interpretazione e sono da

considerarsi *nomina dubia* o per alcune forse *nomina oblita*.

In ogni caso non sono attribuibili con certezza al genere *Bernaya* Jousseume, 1884.

## CONCLUSIONI

Il ritrovamento di due nuove sottospecie, precisamente *Bernaya (Protocypraea) angystoma* (Deshayes, 1835) *italica* nov. ssp. e *Bernaya (Bernaya) media* (Deshayes, 1835) *vicetina* nov. ssp., in perfetto stato di conservazione, provenienti dall'Ypresiano superiore - Luteziano basale di "Cava Rossi", ci permette di ampliare l'areale di distribuzione di queste specie anche all'Italia. Inoltre l'analisi eseguita sulle segnalazioni precedenti al presente lavoro, ci consente di validare per la prima volta in modo certo ed inequivocabile la presenza del genere *Bernaya* Jousseume, 1884 sul territorio italiano.

Infine la "scoperta" di nuovi esemplari di *Cypraea gemmellaroii* Di Stefano, 1882 e di *Cypraea tithonica* Di Stefano, 1882, appartenenti alla collezione Viglino conservati nel Museo di Scienze della Terra del Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Università di Catania, meriterebbero una descrizione e rappresentazione più completa, data la loro importanza.

## 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 nonché il Sig. Riccardo Alberti per l'aiuto nella preparazione del materiale.

Un ringraziamento particolare alla dott.ssa Viviana Frisone, conservatore naturalista, per i contatti con i conser-

vatori dei vari Musei ai quali va la nostra riconoscenza per la collaborazione nel reperimento dei materiali di confronto:

- dott. Abel Prieur ed Emmanuel Robert dell'Università Claude Bernard di Lione,
- dott.ssa Carolina Di Patti del Museo Geologico "G. Gemmellaro" dell'Università di Palermo,
- dott.ssa Chiara Sorbini della Sezione Paleontologica del Museo di Storia Naturale di Pisa,
- dott. Daniele Ormezzano conservatore della Sezione Paleontologia del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino,
- dott. Jean-Michel Pacaud responsabile della Tipoteca del Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi,
- dott.ssa Rossana Sanfilippo per aver reso disponibile il materiale e la documentazione fotografica di *C. gemmellaroii* presso le collezioni paleontologiche del Museo di Scienze della Terra del Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Università di Catania.

Un grazie inoltre a:

- dott. Luca Pedriali di Ferrara per il contatto con la dott.ssa Roberta Pancaldi dell'Istituto di Geologia dell'Università di Ferrara,
- sig. Ermanno Quaggiotto per il recupero di materiale bibliografico.
- prof. Paolo Mietto del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova ed il dott. Marco Passamonti del Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Università di Bologna per la lettura critica del testo.

Infine un sentito ringraziamento ai sigg. Italo e Lucio Rossi della "Rossi" s.r.l. sempre disponibili nell'agevolare il recupero dei campioni oggetto del presente studio.

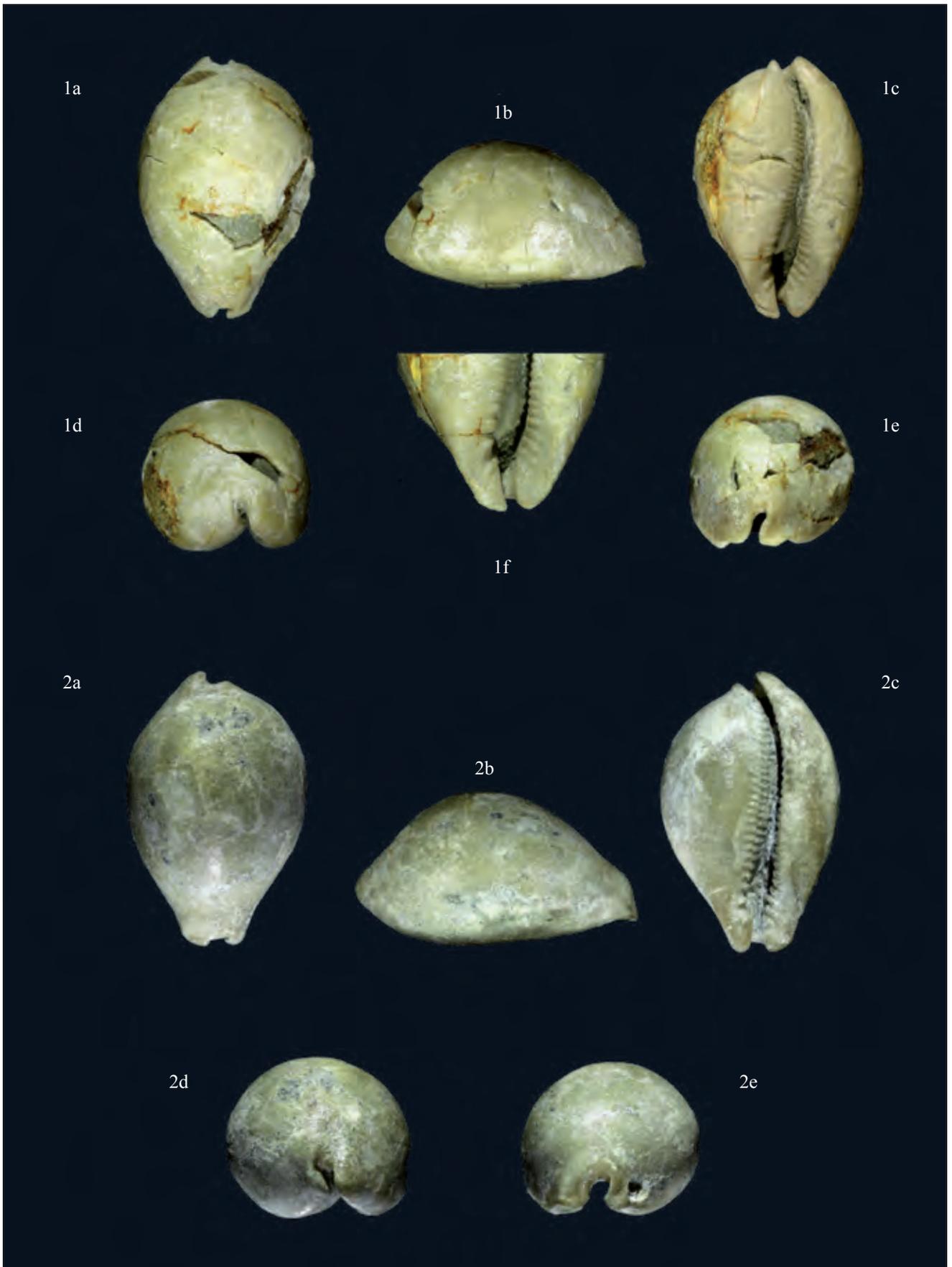


Fig. 14 - Tavola 1

1a-b-c-d-e-f *Bernaya (Protocypraea) angystoma* (Deshayes, 1835) *italica* nov. ssp., OLOTIPO / HOLOTYPE MCZ 4312 - I.G. 366841, dimensioni/  
dimension: L = 41.2, W = 27, H = 24.3.

2a-b-c-d-e *Bernaya (Protocypraea) angystoma* (Deshayes, 1835) *italica* nov. ssp., PARATIPO / PARATYPE MCZ 4313 - I.G. 366842, dimensioni/  
dimension: L = 44.5, W = 28.8, H = 24.4.



Fig. 15 - Tavola 2

1a-b-c-d-e-f *Bernaya (Bernaya) media* (Deshayes, 1835) *vicetina* nov. ssp., OLOTIPO / HOLOTYPE MCZ 4314 - I.G. 366843, dimensioni/ dimension:  
L = 34.4, W = 23.6, H = 21.3.

2a-b-c-d-e *Bernaya (Bernaya) media* (Deshayes, 1865) *vicetina* nov. ssp., PARATIPO / PARATYPE MCZ 4315 - I.G. 366844, dimensioni/ dimension:  
L = 45, W = 32.2, H = 27.4.

## BIBLIOGRAFIA

- ACCORSI BENINI C. (1971) - I fossili di Case Soghe - M. Lungo (Colli Berici). I Gasteropodi. *Memorie Geopaleontologiche dell'Università di Ferrara*, 2: 219-263, 2 fig. 6 tav. Ferrara.
- BECCARO L. (1999) - Il giacimento eocenico delle fosse di Novale nel contesto dei "calcari nummulitici" (Monti Lesini orientali): stratigrafia ed analisi di facies. Università degli Studi di Padova Facoltà di Sc. MM. FF. NN. Dipartimento di Geologia, Paleontologia e Geofisica, anno accad. 1998/99 (*tesi inedita*).
- BECCARO L. (2003) - Revisioni stratigrafiche nel Paleogene del Veneto occidentale. Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra, Ciclo XVI, Università degli Studi di Padova (*tesi inedita*).
- 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.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G., UNGARO S. (1998) - Crostacei eocenici di "Cava Rossi" presso Monte di Malo (Vicenza - Italia settentrionale). *Studi Trentini di Scienze naturali, Acta Geologica*, 73: 1-34.
- CHECCHI A., ZAMBERLAN F., ALBERTI R. (2012) - *Eotrivia cristata* sp. nov., nuova specie di Oculidae (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., ALBERTI R. (2013) - *Perispatula costagranosa* gen. nov., sp. nov., (Mollusca, Gastropoda, 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)*, 20: 27-34.
- COSSMANN M. (1903) - Essais de Paléoconchologie Comparée: Cinquième Livraison.
- DARRAGH T.H. (2011) - A revision of the Australian fossil species of Zoila (Gastropoda: Cypraeidae). *Memoirs of Museum Victoria* 68: 1-28.
- DE GREGORIO A. (1880) - Fauna di S. Giovanni Ilarione (Parisiense) Parte I: Cefalopodi e Gasteropodi. *Annales de Géologie et de Paléontologie* XXVIII + 106 pp., a-b + 1-7 tavv. Palermo.
- DEL CARMEN PERRILLIAT M., AVENDANO J., VEGA F.J. (2003) - Middle Eocene Cypraeoideans from the San Juan Formation, Chiapas, southern Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* 20, num.1: 41-51.
- DESHAYES G.P. (1835) - Description des coquilles fossiles des environs de Paris. Tome II, pp.495-780, Atlas II, pl. 79-106. Levrault, Paris.
- DESHAYES G.P. (1865) - Description des Animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris. Tome III, pp.201-668, Atlas II, pl. 86-107. Baillière, Paris.
- DI STEFANO G. (1882) - Nuove specie titoniche. *Il naturalista siciliano* 1(4): 73-76, tav. 4.
- DOLIN C., DOLIN L. (1983) - Revision des Triviacea et Cypraeacea (Mollusca, Prosobranchiata) eocenes recoltés dans les localités de Gan (Tuilerie et Acot) et Bosdarros (Pyrenées atlantiques, France). *Mededelingen van de Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie* 20(1): 5-48, fig. 1-31, 1 tab. Leiden.
- 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.
- FEHSE D. (2000) - Katalog der fossilen Cypraeoidea (Mollusca Gastropoda) in der Sammlung F.A. Schilder. 1 Die Unterfamilie *Bernayinae* Schilder, 1925. *Club Conchylia Informationen* 32 (1/3): 5-26.
- GLIBERT M., (1933) - Monographie de la Faune Malacologique du Bruxellien des environs de Bruxelles. *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, Mémoire n°53.
- GROVES L.T. (1994a) - Cypraeacean and Triviacean literature 1971-1993. *The Cowry n.s. Supplement to vol.1 December 1994*.
- GROVES L.T. (1994b) - Jurassic and Cretaceous cypraeacean biogeography and paleontology, with an annotated list of the species. *The Cowry n.s.* 1 (2): 25-41, fig. 20.
- JOUSSEAUME F. (1884) - Étude sur la famille des Cypraeidae. *Bulletin de la Société zoologique de France* 9: 81-100.
- MALARODA R. (1954) - Il Luteziano di Monte Postale (Lessini medi). *Memorie degli Istituti di Geologia e Mineralogia dell'Università di Padova* XIX: 1-107, fig. 1-7, tav. 1-14, Padova.
- MELLINI A., QUAGGIOTTO E. (1992) - I molluschi fossili di San Giovanni Ilarione un patrimonio misconosciuto della paleontologia. *La Lessinea - Ieri - Oggi - Domani* 15: 77-90, fig. 1-4. Verona.
- OPPENHEIM P. (1896) - Die Eocäenfauna des Monte Postale bei Bolca in Veronischen. *Palaeontographica* 43: 125-221, Stuttgart.
- QUAGGIOTTO E., MELLINI A. (2008) - Catalogo aggiornato dei molluschi fossili eocenici di San Giovanni Ilarione (Verona - Italia settentrionale), prima parte: Mollusca, Gastropoda. *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)* 15: 41-58.
- SCHILDER F.A. (1927) - Revision der Cypraeacea. *Archiv für Naturgeschichte* Heft 10: 1-165.
- SCHILDER F.A. (1929) - The Eocene Amphiperatidae and Cypraeidae of England. *Proceeding of the Malacological Society* 18: 298-311, London.
- SCHILDER F.A. (1932a) - Neue fossile Cypraeacea (Moll. Gastr.). *Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde*: 254-269.
- SCHILDER F.A. (1932b) - Fossilium catalogus. I: Animalia, Pars 55 Cypraeacea in Quenstedt W. Junk W. Berlin.
- SCHILDER F.A. (1932c) - Revisione delle Cypraeacea fossili del Piemonte e della Liguria. *Rivista italiana di Paleontologia* 38(1-2): 9-52.
- SCHILDER F. A. (1939) - Die genera der Cypraeacea. *Archiv für Molluskenkunde Band*, 71 (5-6): 165-201.
- SCHILDER F.A. (1941) - Verwandtschaft und Verbreitung der Cypraeacea. *Sonderdruck aus Archiv für Molluskenkunde band* 73 2/3: 57-120.
- SCHILDER M., SCHILDER F.A. (1971) - A catalogue of living and fossil cowries. Taxonomy and bibliography of Triviacea and Cypraeacea (Gastropoda, Prisobranchia). *Mémoires de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (série 2)*, 85: 1-240.
- VINASSA DE REGNY P. E. (1896) - Synopsis dei Molluschi terziari delle Alpi Venete. Parte prima: Strati con *Velates Schmideliana*. 1 Monte Postale, 2 San Giovanni Ilarione. *Palaentographia Italica*, 1: 211-275, tav. 16-18, Pisa.
- WENZ W. (1938-1944) - Handbuch der Paläozoologie Bd. 6, Teil 1, Allgemeiner Teil und Prosobranchia. *Gebrüder Borntraeger*, 1639 pp., 4221 text fig. Berlin.



## ULISSE ALDROVANDI E I CROSTACEI

ROMANO GUERRA\*

\* Via Tibaldi, 20, I - 40129 Bologna. E-mail: info@romanoguerra.it - Sito: www.romanoguerra.it

**Key-words:** Aldrovandi, crustaceans, crabs, fossils, sepites.

### RIASSUNTO

Nel 1606 viene pubblicato *De reliquis animalibus exanguibus* in cui Ulisse Aldrovandi descrive i crostacei e fra essi numerosi granchi. Nel 1648 Bartolomeo Ambrosini continuando l'opera di Aldrovandi dà alle stampe *Musaeum metallicum* in cui sono presenti alcuni granchi fossili. Numerosi sono anche gli appunti manoscritti di Aldrovandi e le tavole acquerellate su questi animali conservati nella Biblioteca Universitaria di Bologna con curiose annotazioni. Nell'attiguo Museo di Palazzo Poggi sono esposti fossili relativi ed alcune matrici xilografiche che servirono alle citate edizioni. Interessante è la descrizione di *Sepites* che Aldrovandi e Ambrosini inquadravano come appartenente ad una seppia pietrificata e che Camillo Ranzani nel 1818 descriverà come appartenente ai crostacei.

### ABSTRACT

In 1606 is published *De reliquis animalibus exanguibus* where Ulisse Aldrovandi describes crustaceans and among them many crabs. In 1648 Bartolomeo Ambrosini continuing the work of Aldrovandi published *Musaeum metallicum* in which some fossil crabs are present. Numerous are also the handwritten notes of Aldrovandi and the watercolor plates of these animals preserved in the University Library of Bologna with curious annotations. In the adjacent Palazzo Poggi Museum are exposed fossils and some related matrices woodblock that served to the above issues. Interesting is the description of *Sepites* that Aldrovandi and Ambrosini framed as belonging to a petrified cuttlefish and Camillo Ranzani in 1818 described as belonging to crustaceans.

### I CROSTACEI PRIMA DI ULISSE ALDROVANDI

Fino agli inizi del Cinquecento le notizie sui crostacei presenti in opere di autori classici e medioevali sono scarse. Sebbene una costellazione zodiacale si chiami cancro e lo stesso nome indichi una terribile malattia, questi animali furono raramente oggetto di interesse, se si esclude quello gastronomico.

Aristotele ne descrive alcune caratteristiche, mentre non si sa se Teofrasto suo discepolo e naturalista, ne abbia mai parlato, di lui essendoci giunta solo l'opera botanica, un frammento del trattato "De lapidibus" ossia "Sulle pietre" e un brano sui pesci fossili, pieno di curiosità e particolari fantastici, molto citato nel Rinascimento.

Gaio Plinio Secondo, ovvero Plinio il Vecchio (23-79 d.C.), dedica all'argomento una paginetta in *Naturalis historia* e altre notizie si ritrovano nel poema *Halieutica* di Oppiano di Anazarbe (II secolo d.C.) e in Eliano (165?-235 d.C). Granchi ed aragoste appaiono in alcuni mosaici di epoca romana e in gustose ricette di cucina, come quelle attribuite a Marco Gavio Apicio (III-IV secolo d.C.).

Nei bestiari, enciclopedie naturalistiche di epoca medievale, le notizie sui crostacei sono rare e spesso fantasiose. Alla fine del Quattrocento Johann Wonnecke von Caub conosciuto anche come Giovanni da Cuba, fornisce, in *Ortus sanitatis*, la prima rappresentazione a stampa di

questi animali.

Nel Cinquecento ha inizio la moderna indagine scientifica della natura.

La "geologia", come ebbe a chiamarla Ulisse Aldrovandi quasi un secolo dopo, ha in *Speculum lapidum* di Camillo Leonardi il primo trattato nel quale sono descritte caratteristiche, virtù ed usi delle pietre, ma nel quale non si accenna ad animali impietriti.

Notevole è invece un passo in *De origine et amplitudine civitatis Veronae* di Torello Sarayna del 1540 (1549 in edizione in volgare) su Girolamo Fracastoro.

*M.Gio. Anch'io vidi una cosa degna forse di non minor meraviglia della vostra, o M.Tor. quando nel medesimo monte si cavava, & è, che si trovano spesso, spesso Echini impietriti, Paguri, Conche Chioccioline, Ostriche, Stelle, pesci, Rostri d'uccelli & altre cose simili: delle quali molto caro mi sarebbe intendere la vostra opinione.*

È la prima citazione di crostacei pietrificati, inserita in una dettagliata disquisizione sulla presenza dei fossili, basata sulle teorie a quel tempo circolanti, raccolte da Torello Sarayna ed esposte dal medico e filosofo veronese Girolamo Fracastoro (1483-1553). Le stesse idee non si ritrovano però in un illustre contemporaneo, il tedesco Georg Bauer detto Agricola (1494-1555), che aveva studiato a Padova, autore di *De ortu & causis subterra-*

neorum del 1546 (1550, edizione in volgare) e di *De re metallica* del 1556, trattati di geologia e di arte mineraria. In questo secolo appaiono inoltre i primi studi sulle faune marine, basati oltre che su fonti antiche anche su descrizione di esemplari dal vero.

Paolo Giovio (1483-1552) in *De romanis piscibus libellus* del 1524 parla di crostacei, così come Francesco Massari, in *Francisci Massarii Veneti In nonum Plinii De naturali historia librum castigationes & annotationes* del 1537, commento al nono libro di *Naturalis historia* di Plinio dedicato ai pesci.

La moderna zoologia marina ha però i suoi capostipiti in Pierre Belon, autore de *L'histoire naturelle des estranges poissons marins, avec la vraie peinture et description du daulphin, et de plusieurs autres de son espèce* del 1551 e *La Nature et diversité des poissons, avec leurs pourtraicts représentez au plus près du naturel* del 1555, e in Guillaume Rondelet autore di *Libri de piscibus marinis, in quibus verae piscium effigies expressae sunt* del 1554 e 1555 e *L'Histoire entière des poissons, composée premièrement en latin par maistre Guillaume Rondelet, ... maintenant traduite en françois ...* del 1558. Essi furono i primi a descrivere ed illustrare dal vero con precisione prima sconosciuta, gli animali acquatici, tra cui i crostacei.

Olaog Magno (1490-1557) dà spazio agli animali marini, crostacei compresi, in *Historia de gentibus septentrionalibus* del 1555.

Fra gli autori cinquecenteschi un posto di preminenza occupa lo svizzero Conrad Gesner (1516-1565), autore di *Bibliotheca universalis* del 1545, imponente repertorio bibliografico descrittivo, nell'edizione originale, oltre 5000 opere di autori greci, latini ed ebraici, consultate nelle maggiori biblioteche tedesche ed italiane del tempo, a cui fanno seguito *Pandectae* del 1548 e 1549, nelle quali il materiale bibliografico raccolto è catalogato per argomento. Notevole viaggiatore, raccoglie un'ingente quantità di informazioni di prima mano, che, integrate con notizie tratte dagli autori antichi e contemporanei, confluiscono in opere di argomento naturalistico. In *Historia animalium* del 1551 e 1587, in cinque volumi, annota dati su molti animali, veri e fantastici, disponendoli in ordine alfabetico e riportando per ciascuno il nome nelle diverse lingue, la descrizione e le particolarità. Ogni volume è illustrato con centinaia di incisioni, che egli poi ripubblica in *Icones animalium* del 1553 e 1560. In *Liber III. qui est de piscium & aquatiliu animantium natura* del 1558 di circa 1300 pagine, descrive centinaia di animali acquatici, reali ed immaginari, vertebrati e invertebrati, mammiferi, pesci, molluschi, crostacei ed altro, illustrati con circa 600 incisioni. Gli autori citati sono oltre ottanta. I crostacei descritti sono una cinquantina e, come dichiara l'autore, molti sono tratti da Belon e Rondelet.

L'interesse di Gesner però non poteva non rivolgersi anche ai fossili e ai minerali, che egli tratta in *De omni rerum fossilium genere* del 1565. A pagina 167 è presente la figura di un granchio pietrificato, prima immagine a

stampa di un crostaceo fossile. Da dove proveniva questo granchio? Certamente dal Veneto, poiché Gesner stesso scrive *Cancrum quidem marinus vel pagurus in lapide conversus, ipse Venetijs aliquando reperi, & adhuc servo*. A Venezia già nel Cinquecento si collezionavano fossili. Gesner, che soggiorna nella città per lavorare a *Bibliotheca Universalis*, incontra Diego Hurtado de Mendoza, ambasciatore spagnolo presso la Serenissima, che, oltre ad essere appassionato bibliofilo, possiede qualche reperto fossile, proveniente da Bolca, come si evince da un passo de *Il Dioscoride dell'eccellente dottor medico m. P. Andrea Matthioli da Siena* del 1550, prima citazione di questo giacimento fossilifero in territorio veronese. Anche Pietro Andrea Mattioli (1501-1578), medico e naturalista senese, scrive sui crostacei, così come l'inglese Edward Wotton (1492-1555) in *De Differentiis Animalium libri decem* del 1552, e il francese Ambroise Paré (1510-1590) in *Opera Ambrosii Parei regis primari et parisiensis chirurgi* del 1582, dove sono rappresentati un granchio e un "bernardo eremita".

Il secolo XVI imprime dunque notevole impulso agli studi naturalistici e i crostacei ricevono la giusta attenzione, anche se gli esemplari studiati sono quelli che popolano mari e oceani circostanti l'Europa e le sue acque dolci. Comunque le necessità alimentari e l'interesse gastronomico per questi animali di molto sopravanzano quello scientifico; allora fiumi e laghi erano ricchi di crostacei, oggetti della pesca per rifornire le tavole dei golosi.

#### ULISSE ALDROVANDI

Ulisse Aldrovandi (Bologna, 1522-1605) è considerato uno dei maggiori naturalisti del Cinquecento, se non il più grande (fig. 1).

Nell'arco della sua non breve vita concepì e in parte realizzò un grandioso progetto enciclopedico sulla natura, che sarà portato a termine dopo la sua morte e che resterà insuperato fino a Buffon.

I tredici trattati che portano il suo nome, stampati *in folio*, e con migliaia di xilografie, danno la dimensione dell'opera che egli realizzò sotto il profilo naturalistico, museografico, bibliografico e organizzativo. Prima di morire Aldrovandi fece stilare un testamento con il quale lasciava in eredità al Comune di Bologna il museo, l'archivio e la biblioteca e nominava Jan Cornelis Uterver (Johannes Cornelius Uterverius) curatore della sua opera postuma. Ad Uterver subentrarono poi Bartolomeo Ambrosini e Ovidio Montalbano, che portarono a compimento il lavoro.

Aldrovandi sviluppò il suo progetto seguendo tre direttrici principali.

La prima consistette nel recuperare e/o far raffigurare quanti più reperti possibili, istituendo in questo modo il più grande museo naturalistico del tempo. La seconda si realizzò con la costituzione di una biblioteca di dimensioni veramente straordinarie per allora, fonte di infinite citazioni con le quali sono scritti gran parte dei suoi trattati.

La terza fu quella di organizzare e sistematizzare le co-



Fig. 1 - Ulisse Aldrovandi. *De reliquis animalibus exanguibus libri quatuor*. 1606. Ritratto dell'autore (da Google).

noscenze acquisite sui tre regni della natura attraverso lo studio di materiali e libri e il rapporto con eruditi dell'epoca. La zoologia fu la materia che ricevette la maggiore attenzione, mentre "geologia", come lui stesso per primo chiamò la scienza della terra nel testamento del 1603, e botanica restarono in secondo piano.

Negli ambienti scientifici e culturali del tempo tutti erano al corrente dell'opera alla quale lavorava. Molti cercarono di favorirlo, inviandogli informazioni e reperti, mentre altri gli offrirono in vendita libri e materiali che egli non si fece sfuggire: ricco di famiglia, ma "impoveritosi" per le continue spese, nei momenti di penuria non esitò a rivolgersi a parenti, amici e persino al Comune di Bologna per un aiuto finanziario: pare che nessuno glielo rifiutò, tanta era la fama che circondava lui e la sua impresa.

Il Comune, a cui egli lasciò tutto in cambio dell'impegno di portarne a termine l'opera, seguendo fedelmente le sue disposizioni testamentarie, cosciente della dimensione del progetto culturale in atto, non mancò di agevolarlo, pensando anche al riscontro che gli veniva dall'aver in Bologna, prestigiosa sede universitaria, un museo naturalistico di vastissime dimensioni.

Ulisse Aldrovandi non ebbe vita fortunata, ma trasse dalla sua attività scientifica grandi soddisfazioni.

La passione per la storia naturale nacque durante un soggiorno a Roma, come scrive Giovanni Fantuzzi nella biografia a lui dedicata, attorno all'anno 1549 e come egli stesso ricorda in alcuni appunti per l'autobiografia.

*In questo medesimo tempo ch'era in Roma cominciai*

*a dar opera a questa cognitione sensata delle piante, et particolarmente ancor delli animali essiccati, della varietà de' pesci, che nella piscaria io vedeva spesso volta, desiderando di conoscergli e particolarmente havendo lume di Paulo Jovio, in qual un tempo haveva scritto de piscibus Romanis; nel qual tempo ancor hebbi occasione di far amicitia col Guilelmo Rondoletio ch'era venuto a Roma col suo Cardinale Tornone.* Fu una favorevole combinazione, che accese in lui la fiamma che avrebbe continuato ad ardere per tutta la vita. Aldrovandi non fu solo in contatto con scienziati ed eruditi, come testimonia il suo epistolario, ma viaggiò molto: oltre a quelli giovanili (arrivò fino a Santiago de Compostela, in Spagna), altri viaggi compì alla ricerca di animali, piante e "fossili", spesso in compagnia di amici illustri, come il veronese Francesco Calzolari *senior*, farmacista e collezionista, col quale effettuò escursioni a monte Baldo alla ricerca di piante rare e medicamentose. Come menzionato, il testamento pieno di clausole che vincolavano il Comune di Bologna, nominato suo erede, fu dettato il 1° novembre 1603 al notaio Carlo Antonio Manzolini e prevedeva che questi provvedesse alla conservazione di quanto donato e all'edizione dei volumi che ne descrivevano le varie parti. Il Comune onorò tutti gli impegni assunti e in particolare la pubblicazione delle opere che Aldrovandi non aveva potuto scrivere, essendo morto il 4 maggio 1605, e portando a termine l'opera a stampa solo nel 1648, praticamente un secolo dopo il suo concepimento.

Ulisse lasciò dunque alla sua città un capitale di inestimabile valore documentario e culturale, che malgrado umane vicissitudini, è ancor oggi conservato nel Museo di Palazzo Poggi e nella contigua Biblioteca Universitaria di Bologna che hanno sede in via Zamboni.

Per valutare in maniera adeguata anche se approssimativa il suo lascito è necessario fare riferimento, oltre che ai materiali anche ai volumi a stampa pubblicati e all'immenso archivio, composto dai manoscritti inventariati da Ludovico Frati con la collaborazione di Alessandro Ghigi e Albano Sorbelli, edito nel 1907, in occasione delle celebrazioni del terzo centenario della morte. Questo catalogo, composto da 244 pagine, elenca decine di migliaia di documenti e carte che consentono di ricostruire interessi, progetti, realizzazioni, contatti e consistenza della biblioteca e del museo di Aldrovandi. Essa comprende anche circa cinquecento tavole acquerellate, migliaia di matrici xilografiche e il ricchissimo erbario. Tutto forma un archivio straordinario non solo per la storia naturale, ma anche per l'arte della stampa e fa di Palazzo Poggi un luogo eccezionale.

#### **GAMMARI E CANI RABBIOSI**

Nell'archivio è presente il manoscritto *Aldrovandi 6, volume II* del catalogo *Frati-Ghigi-Sorbelli* che consiste in una miscellanea in volgare di lettere, piccoli trattati, poesie ed altro. È stato redatto da un copista in bella calligrafia destinato senz'altro alla tipografia. Esso presenta inoltre alcune sottolineature, chiose inserite nelle pagine,

riporti a fondo pagina, aggiunte, alcune correzioni e una firma autografa di Ulisse Aldrovandi, segno che il professore aveva revisionato il testo.

L'ultimo contributo consiste in un trattato di 72 carte *recto et verso* per un totale di 144 pagine titolato

*Historia Sopra i Gammari de fiumi se sono atti à farne polvere per le morsicature di cani rabbiosi. Al Mag.lo m. Francesco Calzolaro Spetiale Veronese*

Calzolari, *Spetiale Veronese*, gli aveva posto il problema della cura della rabbia, malattia frequente in quei tempi quando città e contadi erano infestati da cani randagi che spesso morsicavano le persone inoculando loro i germi.

Ecco come Aldrovandi si scusa con l'amico Calzolari *Se io sono stato tanto tardo a rispondervi alle vre amorevolissime lettere, scritte in sin a XVIII di luglio passato, non li imputi S.V. alla negligenza mia; non essendo colpa di quella; ma l'esser io stato fuor di Bologna da un mese intero.*

Purtroppo non sappiamo a quale anno esattamente la lettera si riferisce, ma si può supporre che sia attorno al 1590.

Il lungo trattato che indubbiamente richiese ben più del mese di ritardo è pieno di idee del tempo su crostacei e cani rabbiosi e annovera la citazione di numerosi studiosi che hanno trattato di questi animali e di questa malattia. E' un'opera che permette di focalizzare il metodo di ricerca di Aldrovandi, la sua vasta cultura, il suo interesse verso la natura e la medicina. Non sappiamo se fu veramente spedito e se fu ricevuto da Calzolari.

Parecchie nozioni espresse in questo lavoro, si ritroveranno stampate in *De reliquis animalibus exanguibus*, trattato del 1606.

Si riportano i titoli dei capitoli di questo manoscritto del quale non conosciamo la ragione della mancata stampa.

*I generi de gl'animali, q.alco siano. Cap P.*

*Gambari, et Granchi sotto q.al generi de gl'animali senza sangue si riducano. Cap. II.*

*Che i Gambari non sono in alcun modo spetie de Cancri com'hano voluto alcuni. Cap. III.*

*Gli Astaci, et i Carcini, perchè sono chiamati con questo nome. Cap. III.*

*La esplicazione, o significato di questo nome Carcinus, ò vogliam dire Cancro. Cap. V.*

*Piante che sono denominate con il nome di Granchio. Cap. VI.*

*Che cosa sia Granchio, e quanto siano le sue differenze. Cap. VII.*

*I Granchi piccioli del Mare che habitano ne conchigli, son detti Cancelli da latini. Cap. VIII.*

*Granchi fluviateli, che di figura siano, e come si distinguono da Gambari fluviateli, e in quale parte, et regione si trovano. Cap. VIII.*

*La differentia del sesso del Granchio, et del coito, et del loco. Cap. X.*

*Della natura et proprieta de Granchi. Cap. XI.*

*Delli fraudi, et astutia, et altre proprieta del Granchio. Cap. XII.*

*I Granchi siano la parte superiore delle sue branche, che*

*si movano, et la fistula come i Ceti. Cap. XIII.*

*Del Granchio di pietra. Cap. XIII.*

*Della facolta de Granchi fluviali; e come si prepara la sua cenere e in che maniera si applica con altri rimedij contra il morso del Cane rabbioso. Cap. XV.*

*Della facoltà de Granchi fluviateli che sanò a molti altri mali, oltre il morso del Can rabbioso. Cap. XVI.*

*Se i Gambari di fiume si possono sustituire in loco de Gambari fluviateli. Cap. XVII.*

*Della temperatura, et facoltà de Granchi fluviateli, et à qual male possono giovare. Cap. XVIII.*

*La rumice Lippochamps animale di Mare giova a rabbiosi; si com'anco il sangue di Cane datoli à bere. Cap. XVIII.*

Questo che è praticamente l'indice del trattato dimostra che il ritardo di Aldrovandi era giustificato. Invece di una semplice lettera per Francesco Calzolari ne venne fuori un primo contributo sui crostacei e particolarmente su quelli *fluviateli*.

Il capitolo XIII tratta di granchi pietrificati in questo modo

*Del Granchio di Pietra. Cap. XIII.*

*Si ritrova ancora una sorte di pietra che nasce ne' monti et l'ho presso di me, chiamata Cancro Lapideus, il quale Cancro fu descritto dal Glossografo di Avicenna, et lo chiama Rimigi, et dal sylvatico è chiamato Rerbon; ancorche alcuni dicono, che il testo è corrotto, et che debbo dire Ratliala; la qual pietra ha figura di cancro. Ha facoltà di refrigerare et desecare nel secondo grado. Di facoltà dice Avicenna prossima al Granchio, et rende acuta la vista. Altrove lo chiama Avicena saratlan, ò vero Saretlanbari dicendo, che ha i membri Lapidei; ma di figura di Cancro Io ho il maschio et la femina di questo Granchio lapidei nel mio museo, che facilm.te si distinguono p. la coda applicata al ventre, ne q.li alcuna è larga che appresenta la femina, e l'altra stretta, che rappresenta la femina (Sic). Aldrovandi aveva già in museo un maschio e una femmina di granchio fossile.*

## I CROSTACEI VIVENTI DI ULISSE ALDROVANDI

Usciva nel 1606 dai torchi di Giovanni Battista Bellagamba in Bologna.

*Ulyssis Aldrovandi philosophi, et medici Bononiensis De reliquis animalibus exanguibus libri quatuor, post mortem eius editi: nempè de mollibus, crustaceis, testaceis, et zoophytis*, ultimo volume redatto da Adrovandi prima di morire (fig. 2). Ne dà testimonianza la data nel registro, 1605, mentre nel frontespizio è riportata la data del 1606 assieme alla nota della sua scomparsa.

Il volume tratta gli invertebrati non compresi in *De animalibus insectis libri septem, cum singulorum iconibus ad vivum expressis* del 1602. Questo corposo trattato di 593 pagine, *in folio*, oltre al cospicuo indice, è composto da libri rispettivamente dedicati a "molli" (cefalopodi), crostacei, testacei (gasteropodi, bivalvi, cirripedi, nautiloidi) e zoofiti.

In questo volume Aldrovandi per la prima volta commen-



Fig. 2 - Ulisse Aldrovandi. *De reliquis animalibus exanguibus libri quatuor*. 1606. Frontespizio (da Google).

ta fossili di conchiglie, pesci, crostacei che si rinvennero sui monti, senza però presentare ipotesi circa la loro natura e la loro giacitura lontana dal mare. A pagina 242 c'è un interessante brano alla chiosa *Cancris saxei e Percae saxae Cancris videmus totos saxeos, in quibus crusta & quicquid intus erat, in lapidem degenerat quo minus est mirandum sit in conchis id fiat, natura sua multo durioribus. Sed quid ego de Crustaceis dico, cum Perca etiam saxae sint inventae, atq; adeo lapidei serpentes?*

Questo brano evidenzia che Aldrovandi conosceva bene i granchi pietrificati avendoli da tempo in museo.

Nel parlare degli animali pietrificati mostra tutto il suo stupore di fronte ad alcuni tipi di fossilizzazioni veramente perfette come quelle appunto dei granchi, che a volte si presentano integri. Lontana dalla realtà è invece la sua interpretazione delle ammoniti come serpenti arrotolati. L'autore si attiene alle idee del suo tempo sull'origine dei fossili, tratte spesso da Aristotele, secondo cui questi "sassi" sono generati da succhi sotterranei, che nessuno ha mai visto. Queste idee sopravvivevano in virtù dell'immensa reverenza per il filosofo di Stagira, la cui autorità su qualsiasi questione non era praticamente messa in discussione.

In *De reliquis animalibus exanguibus*, il libro II, dedicato ai crostacei (*De crustatis*), consta di 131 pagine (pagine 91-222) illustrate da una ottantina di incisioni, delle quali una ventina a tutta pagina a cui vanno aggiunte le 7 di balani (*De balanis*) del libro III dedicato ai testacei (*De testaceis sive conchylis*), ossia agli animali marini e ter-

restri forniti di guscio.

Relativamente a questi animali il capitolo così inizia *ULYSSE ALDROVANDI PHILOSOPHI ET MEDICI BONONIENSIS,*

*DE ANIMALIBUS EXANGUIS RELIQUIS QUATOR, Liber Secundus.*

*QUI EST DE CRUSTATIS,*

*Et Primùm*

*DE IIS IN GENERE. Cap. I*

Seguono gli altri capitoli

*DE LOCUSTA. Cap. II*

*DE ASTACO. Cap. III*

*DE LEO, SEU ELEPHANTO. Cap. IV*

*DE ASTACO PARVO MARINO RONDELETII. Cap. V*

*DE CAMMARO SEU ASTACO FLUVIATILI. Cap. VI*

*DE ASTACO CARAMBOIDE. Cap. VII*

*DE GAMMARO TERRESTRI. Cap. VIII*

*DE SQUILLIS IN GENERE. Cap. IX.*

*DE SQUILLA LATA, SIVE URSA. Cap. X.*

*DE URSA MINORE. Cap. XI.*

*DE CARANGONE. Cap. XII.*

*DE SQUILLA GIBBA. Cap. XIII.*

*DE SQUILLA PARVA. Cap. XIV.*

*DE SQUILLA MANTI RONDELETII. Cap. XV.*

*DE CANCRIS IN GENERE. Cap. XVI*

*DE CANCRO MARINO. Cap. XVII*

*DE CANCRO MAEA DICTO. Cap. XVIII*

*DE PAGURO. Cap. XIX.*

*DE CANCRO EQUITE. Cap. XX.*

*DE CANCRO FLAVO UNULATO RONDELETII. Cap. XXI.*

*DE CANCRO VARIO SIVE MARMORATO, IDEM. Cap. XXII.*

*DE CANCRIS CHELARUM LONGITUDINE DIFFERENTIB.. Cap. XXIII.*

*DE CANCRO CORDIS FIGURA, RONDELETII. Cap. XXIII. (Sic)*

*DE CANCRO FLUVIATILI. Cap. XXIV.*

*DE CRUSTACEIS IN CONCHIS DEGENERANTIBUS. Cap. XXV.*

*DE CANCELLO. Cap. XXVI.*

Segue in *LIBER TERTIUS, DE TESTACEIS, SIVE CONCHYLIS* il capitolo

*DE BALANIS. Cap. LXXIII*

L'elenco dà la dimensione delle conoscenze sui crostacei in quel momento che era formato da esemplari presenti nella fauna marina e d'acqua dolce europea.

Gli autori presenti in questo libro sono circa 170, fra i quali i più citati sono Aristotele e Plinio, seguiti da Belon e Rondelet. Troviamo anche geografi, filosofi, poeti, commediografi e santi.

Per scrivere i diversi paragrafi Aldrovandi ha tratto brani, descrizioni, curiosità da tutte le opere della sua biblioteca. Ogni paragrafo è contraddistinto da titoli indicanti la materia trattata e dedicati all'anatomia, alla fisiologia, al comportamento e all'ambiente degli animali, all'uso in cucina e in medicina e ad altri temi come *ordinis ratio, synonyma, aequivoca, genus, differentiae, descriptio, vi-*



Fig. 3 - Tavola acquerellata di *Cancer Heracleoticus* (per gentile concessione della Biblioteca Universitaria di Bologna).

*usus, gustus, somnus, natatio, locus, victus, aetas, sexus, coitus, partus, capiendi ratio, natura, mores, antipathia, usus in cibis, usus in medicina, epitheta, similia, emblemata, fabulae, proverbialia, praesagia, mistica, moralia, numismata, hieroglyphica.* Fra i più ricorrenti vi è *usus in cibis*, nei quali si danno suggerimenti sulla preparazione e la cottura delle varie specie. Tra queste segnaliamo quelle con *farina et oleo* e *cum farina tritica*; tra i metodi di cottura, quello *lento igne*. In *usus in medicina* si consiglia, come segnalato, l'utilizzo della cenere di granchio per curare la rabbia, però non si riporta l'esito di questa terapia.

Non tutte le immagini presenti nell'opera si riferiscono a reperti della sua collezione. Nel suo caso, come in altri contemporanei, non solo i testi, ma anche le immagini migravano disinvoltamente da un libro all'altro. Spesso per conferire un tocco di originalità all'opera, le figure erano modificate o ridisegnate capovolte.

Talvolta i libri subivano veri saccheggi, che potevano andare dalla citazione senza riportare le fonti fino al plagio. Spicca in questo libro la mancata citazione di Conrad Gesner, del quale sono riproposte alcune figure e la cui *Historia animalium* era tra le opere possedute da Aldrovandi. Dall'istituzione dell'*Index librorum prohibitorum*, elenco degli autori e dei libri interdetti perchè pericolosi per la Controriforma romana, nelle circa 30 edizioni che vanno appunto dal 1564 al 1604, anno in cui Aldrovandi stava lavorando a *De reliquis animalibus exanguis*, Gesner vi era sempre stato compreso e spesso con la formula *opera omnia* e ciò significava che tutti i suoi libri, anche quelli di storia naturale, erano perniciosi alla lettura. La



Fig. 4 - Matrice xilografica di *Cancer Heracleoticus* (per gentile concessione del Museo di Palazzo Poggi, Bologna).

proibizione valeva ulteriormente nel territorio dello Stato Pontificio di cui Bologna faceva parte. Aldrovandi inoltre era uomo religioso e non nuoce ricordare che nel 1600, pochi anni prima, Giordano Bruno era finito sul rogo per le sue idee e per i suoi libri. Per il vecchio professore forse ce n'era abbastanza per obliare il nome di Gesner. Analizzando l'apparato iconografico si notano numerosi riporti o reinterpretazioni di figure dalle opere di Belon, Rondelet e anche di Gesner. L'immagine della pagina 124 in cui un gigantesco astaco afferra un uomo (*Astacus marinus, qui hominem suffocat*) è tratta da *Historia de gentibus septentrionalibus* di Olao Magno, nella quale si vede un marinaio trascinato da un enorme crostaceo, scena già reinterpretata da Conrad Gesner.

Le decine di tavole acquerellate (fig. 3) e di matrici xilografiche (fig. 4) sui crostacei che servirono a stampare questo volume, formano un complesso atto a far comprendere quanto complicata fosse la stampa e quanto lavoro implicasse un libro illustrato. Aldrovandi non lesinò mai sulla quantità e sulla qualità delle immagini. Pur non costituendo un capolavoro dell'arte grafica, le figure consentono di riconoscere gli esemplari illustrati (fig. 5).

Nel periodo che va dalla pubblicazione di *De reliquis animalibus exanguibus* (1606) a quella di *Musaeum*

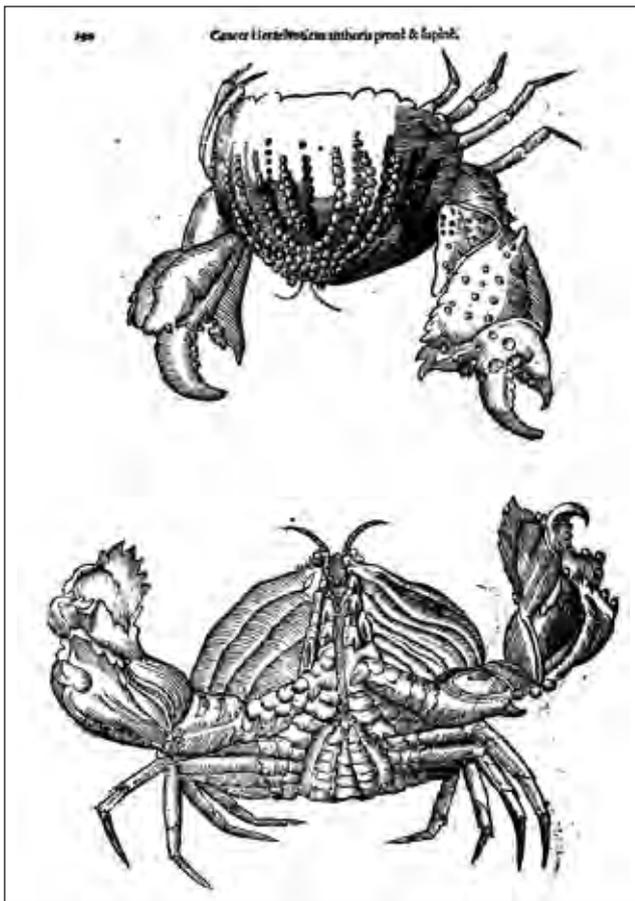


Fig. 5 - Ulisse Aldrovandi. *De reliquis animalibus exanguibus libri quatuor*. 1606. Pagina con *Cancer Heracleoticus* (da Google).



Fig. 6 - Ulisse Aldrovandi. *Musaeum metallicum in libros IIII distributum*. 1648. Frontespizio (Biblioteca R. Guerra, Bologna).

*metallicum* (1648) si ebbero altre due citazioni sui crostacei fossili. La prima si trova nell'opera postuma di Anselmus De Boodt (1550-1632) *Gemmarum et lapidum historia* del 1647 a pagina 568 così scritta *Pagurus est lapis figura habens cancri marini*.

L'autore aveva forse visto questi fossili quando soggiornò a Padova.

La seconda è in *Musaeum Franc. Calceolari iun. Veronensis a Benedicto Ceruto medico inceptum, et ab Andrea Chiocco med. physico excellentiss. collegii luculenter descriptum & perfectum* del 1622 volume illustrante i materiali del museo fondato a Verona da Francesco Calzolari *senior* (1522-1609) e pubblicato dal nipote Francesco *junior* (1585-1630) in cui erano conservati granchi fossili. Alle pagine 419 e 420 del catalogo si descrive ed illustra un granchio fossile: *Pagurus Venetus Granciporro vocatus*.

È un esemplare del Veneto che l'autore mette in relazione con l'illustrazione di Belon.

Il museo Calzolari dopo la morte di Francesco *junior* conflui in quello del conte Lodovico Moscardo (1611-1681). Il nuovo proprietario lo illustrò in *Note ovvero Memorie del museo di Lodovico Moscardo nobile veronese* del 1656 e nel catalogo fu raffigurato anche lo stesso granchio fossile, a pagina 179, col commento *Paguri, o Granzipori conservati assomigliandosi tanto alli veri, che solamente il colore li rende differenti*.

## I CROSTACEI FOSSILI DI ULISSE ALDROVANDI

La morte di Ulisse Aldrovandi gettò nella costernazione non solo familiari e collaboratori, ma anche l'intera città di Bologna. Il Comune onorò l'impegno di portare a termine l'edizione a stampa di tutte le opere scegliendo come primo curatore dell'opera postuma Jan Cornelis Uterver (?-1619), collaboratore dell'Aldrovandi che egli stesso aveva indicato. Uterver non venne meno al suo compito, pubblicando *De piscibus libri V et de cetis lib. unus* nel 1613, *De quadrupedibus solidipedibus volumen integrum* nel 1616 e *Quadrupedum omnium bisulcorum historia* nel 1621. Dopo la morte di Uterver, curatore fu nominato Bartolomeo Ambrosini (1588-1657), professore all'ateneo bolognese, che pubblicò *De quadrupedibus digitatis viviparis libri tres et de quadrupedibus digitatis oviparis libri duo* nel 1637, e successivamente i due libri più curiosi di tutta l'opera aldrovandiana, *Serpentum, et draconum historiae libri duo* nel 1640 e *Monstrorum historia cum paralipomenis historiae omnium animalium* nel 1642, e, infine *Musaeum metallicum in libros IIII distributum* nel 1648 (fig. 6). Ultima opera recante il nome di Aldrovandi, *Dendrologiae naturalis scilicet arborum historia libri duo*, sempre del 1648, fu redatta da Ovidio Montalbano (1601-1671), anch'egli professore dell'ateneo bolognese.

Ambrosini, nell'approntare la pubblicazione di *Mu-*





Fig. 9 - Fossile di *Sepites*. Bologna, Museo di Palazzo Poggi (per gentile concessione del Museo di Palazzo Poggi, Bologna. Foto R. Guerra).



Fig. 10 - Appunto di Ulisse Aldrovandi sulla provenienza di *Sepites* (per gentile concessione della Biblioteca Universitaria di Bologna).

Nel quarto libro intitolato *De lapidibus in genere*, di ben 544 pagine, compare di tutto: rocce, minerali, fossili, reperti archeologici e addirittura un crocifisso. Tra le illustrazioni quattro sono riconducibili a crostacei fossili e precisamente

- Pagina 451: *Sepites pronè, & supinè*. (fig. 7)
- Pagina 459: *Carcinites*.
- Pagina 460: *Lapis Cancriformis*.
- Pagina 461: *Pagurus Lapidus*. (fig. 8)

*Sepites pronè, & supinè* è raffigurato in visione dorsale e ventrale. Aldrovandi conosceva bene il fossile. In *Manoscritto 136, tomo XXI*, carte 224-225 aveva scritto “DE SEPITE. Multi sunt anni quod in meo Museo serbo inter zoofita (ut ita dicam) seu lapidea animalia a natura sic genita, vel in ea conversa et transmutata, sicut in ho describendo conspicitur mirabilite. hic sepites a me noncupata, quo nomine mihi noncupare placuit cum admusim prorsus emuletur os ipsius sepiae mollis animalis marittimi, cum aliqua illius particula quae spectat ad partem supinam animalis, sepites hic non totus est albus, quibusdam lineis eminentibus punctis quibusdam contextis, pulcherrimo ordine situatis, in parte vero interiori, inter supinam et pronam partem videtur materia quaedam sabulosa et arenosa colore cinereo concreta”.

Proseguiva alla carta 255

*De Sepite. Cum alias eiumodi lapidem descriperim; nonnulla hic addenda mihi videtur. Cum figuram sepiae ossis emuletur. habet tamen quasdam lineolas punctis intersticant, quae videntur referre insecta illa dicta scolopendrae, quae apparet in aspleno, et silice, licet illae sint colore ferrugineo istae vero albo. Praeter id in parte prona alba habet scutum pulcherrimum cum ornamentis quibusdam, quae scutis seu insignibus ac armis nobilium apponi solet, ut in pictura facile quivis intueri potest tum supina tum prona<sup>1</sup>.*

Aldrovandi aveva interpretato il fossile come resto di osso di seppia pietrificato, quindi molto lontano dalla realtà.

Questo crostaceo era allora sconosciuto e l'errore dello scrittore è plausibile. L'esemplare è tuttora esposto nel Museo di Palazzo Poggi in Bologna (fig. 9).

Il professore di questo fossile ha lasciato traccia della sua provenienze nel manoscritto *Aldrovandi 46*, (Catalogo Frati, Sorbelli, Ghigi, 1907) contenente un lungo elenco di materiali naturalistici che porta il seguente titolo *Ulyssis Aldrovandi Phi et Medici*

*Elencus omnium animalium tam exanguium quàm sanguine praditorum; qua' unà cum Lapidibus determinata figura penes eum descripta conspiciuntur; ad posterum faciliorem instructionem secundum ordinem chartax singularum voluminum conscriptus.*

In esso vi è annotato quanto segue

*Sepites, saxū os sepiae imitans effusus in agro Bonon. f. II.* (fig. 10).

*Sepites* proveniva quindi dal Bolognese, ma non è possibile sapere altro. La provenienza bolognese di *Sepites* è evidenziata da Carlo Sarti (Sarti, 2003) ed è visibilmente confermata dall'arenaria con cui è composto il fossile. Se verificato, questo fatto apre nuovi problemi sulla distribuzione di questi crostacei anche nelle formazioni dell'Appennino emiliano.

Ambrosini, redattore di *Musaeum metallicum* si attenne quindi agli scritti del professore.

Vero scherzo di natura è sicuramente *Lapis Cancriformis*. *Carcinites*, del quale non si sa la provenienza, è un granchio del genere *Harpactocarcinus* visto ventralmente, molto eroso e privo di zampe e chele.

Ultimo, straordinario reperto è *Pagurus Lapidus*, di provenienza ignota, raffigurato ventralmente, completo di zampe e chele, pure appartenente al genere *Harpactocarcinus*.

Oltre al fossile di *Sepites*, altri due granchi sono tuttora visibili nel Museo di Palazzo Poggi in Bologna (fig. 11). Contrariamente ai crostacei viventi, di quelli fossili raffigurati non ci sono pervenute né tavole acquerellate, né matrici xilografiche.

Tuttavia tra le pitture conservate nella Biblioteca Universitaria di Bologna c'è una figura di un granchio fossile

<sup>1</sup> Il presente testo è anche in Fabiani, 1910.



Fig. 11. Crostacei del genere *Harpactocarcinus*. Bologna, Museo di Palazzo Poggi (per gentile concessione del Museo di Palazzo Poggi, Bologna. Foto R. Guerra).

(fig. 12), disegnato in posizione dorsale e ventrale, mancante nel libro. Può trattarsi di una illustrazione scartata al momento della composizione che attesterebbe che non tutti i campioni del museo furono pubblicati.

Questa tavola rappresenta una delle più antiche pitture di granchio fossile a noi pervenuta e corrisponde al terzo esemplare, quello piccolo, della vetrina del suddetto museo; anche questi due reperti di granchi e *Sepites* sono fra i più antichi crostacei fossili conservati in una struttura museale.

### LA STORIA DI *SEPITES*

I crostacei fossili descritti in *Musaeum metallicum* sono giunti fino a noi grazie alle clausole vincolanti del testamento con il quale Aldrovandi lasciava museo, biblioteca e archivio alla sua città e nel quale tra l'altro si invocava la scomunica per coloro che si fossero resi responsabili di sottrazioni o manomissioni. Non è tuttavia da sottovalutare l'oculata gestione dei materiali da parte di coloro che nei secoli si sono succeduti alla conservazione dei reperti e alla direzione dei musei contenenti materiale aldrovandiano.

Il riconoscimento dei granchi fossili non rappresentò mai un problema per coloro che studiarono questi animali vista la coincidenza tra esemplari viventi e fossili.

*Sepites* invece, inquadrato da Aldrovandi come osso di seppia, anche sottoposta ad un esame più approfondito, non aveva riscontro nella fauna allora conosciuta. Per oltre un secolo e mezzo esso rimase un osso di seppia.

Nel 1744 Giovanni Giacomo Spada (1680-?), arciprete di Grezzana, in provincia di Verona, collezionista di fossili, illustrò nella tavola VIII di *Corporum lapidefactorum*



Fig. 12 - Tavola acquerellata con fossili e crostaceo del genere *Harpactocarcinus* (per gentile concessione della Biblioteca Universitaria di Bologna).

*agri Veronensis catalogus* due fossili simili, dei quali uno in visione dorsale e ventrale, ma pochi ci fecero caso. Qualche dubbio venne anche a Barthélemy Faujas de Saint-Fond (1741-1819) in un commento alle *Oeuvres de Bernard Palissy, revues sur les exemplaires de la Bibliothèque du Roi* del 1777.

Fu col ritrovamento di nuovi generi di crostacei in mari e oceani lontani che si individuarono forme simili a quei reperti e il problema di *Sepites* fu risolto.

Autore della scoperta fu Camillo Ranzani (1775-1841) valente professore di scienze naturali all'Università di Bologna. Nel 1818 usciva in *Opuscoli scientifici*, un suo articolo intitolato

*Sopra un fossile chiamato Sepite dall'Aldrovandi.*

Egli rintracciò nei manoscritti di Aldrovandi anche il passo con cui Ulisse indicava la provenienza e sopra riportato.

Individuato il luogo di ritrovamento, esaminò il fossile ed enumerò le deficienze del crostaceo, privo di numerose parti e lo confrontò con quanto descritto da Latreille, concludendo che *Sepites* apparteneva al genere *Ranina* e propose di classificarla come *Ranina Aldrovandi* (Sic). La tavola (fig. 13) posta al termine dell'articolo non lascia dubbi: nella parte superiore è delineato il crostaceo vivente, nella parte inferiore quello fossile di Aldrovandi.

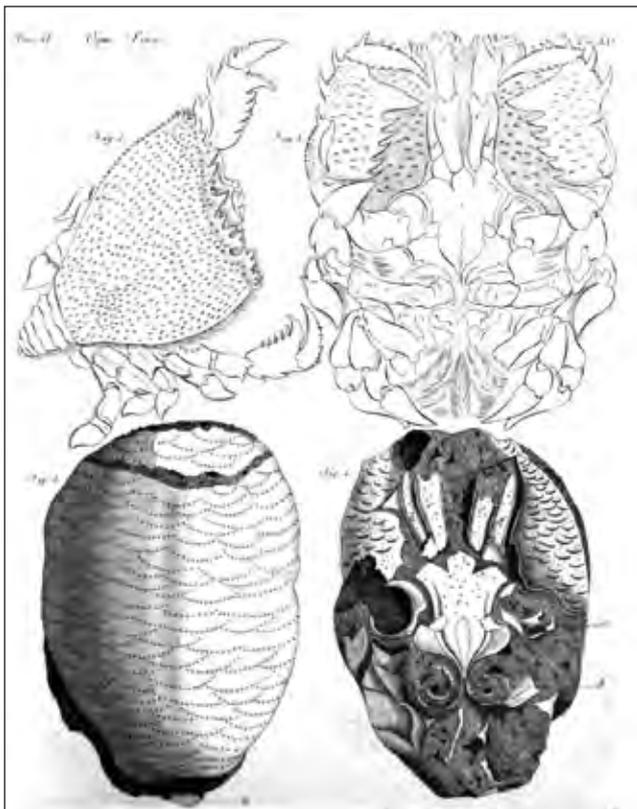


Fig. 13 - Camillo Ranzani. *Sopra un fossile chiamato Sepite dall'Aldrovandi*, 1818. Tavola di confronto fra *Sepites* e crostaceo vivente del genere *Ranina* (da Google).

L'articolo usciva due anni dopo con lo stesso contenuto in *Memorie di storia naturale dell'Abbate Camillo Ranzani*.

Ulteriori verifiche e classificazioni hanno portato all'attuale denominazione di *Lophorantina aldrovandi*, ma già da allora *Sepites* aveva cessato di essere un fossile misterioso migrando dai cefalopodi ai crostacei.

## BIBLIOGRAFIA

- AGRICOLA G. (1550) - *Di G. A. de la generazione delle cose, che sotto terra sono lib. V*. Venezia, Tramezzino, pp. 467.
- ALDROVANDI U. (1606) - *De reliquis animalibus exanguibus libri quatuor, post mortem eius editi: nempè de mollibus, crustaceis, testaceis, et zoophytis*. Bologna, Bellagamba, pp. 593.
- ALDROVANDI U. (1648) - *Musaeum metallicum in libros IIII distributum*. Bologna, Ferroni, pp. 979.
- ALDROVANDI U. (1907) - *La vita di U. A. scritta da lui medesimo*. A cura di L. Frati, Imola, Cooperativa Tipografica Editrice, pp. 29.
- ALESSANDRINI A. (1841) - *Discorso intorno alla vita e agli studi dell'abate Camillo Ranzani*. Bologna, Sassi e Fonderia Amoretti, pp. 49.
- BERTOLONI A. (1844) - *Elogio storico di monsignor Camillo Ranzani*. Modena, Camera, pp. 40.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., ZORZIN R. (2011) - *Il genere Lophorantina Fabiani (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Raninidae) nel Terziario dei Lessini veronesi (Italia settentrionale)*. Verona, Museo civico di Storia Naturale. In *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Verona* Volume 35, pp. 33-56.
- DE BOOT A.B. (1747) - *Gemmarum et lapidum historia*. Ludguni Batavorum, Maire I., pp. 576.
- FABIANI R. (1910) - *Sulle specie di Ranina finora note ed in particolare sulla Ranina Aldrovandi*. Padova, Prosperini P. In *Atti dell'Accademia delle Scienze veneta-trentino-istriana*, pp. 85-102.
- FANTUZZI G. (1774) - *Memorie della vita di Ulisse Aldrovandi medico e filosofo bolognese*. Bologna, Lelio dalla Volpe, pp. 264.
- FRATI L., GHIGI A., SORBELLI A. (1907) - *Catalogo dei manoscritti di Ulisse Aldrovandi*. Bologna, Zanichelli, pp. 288.
- GESNER C. (1565) - *De omni rerum fossilium genere, gemmis, lapidibus, metallis, et huiusmodi, libri aliquot, plerique nunc primum editi*. Tuguri, Jacobus Gesnerius, pp. 169.
- OLAO MAGNO (1555) - *Historia de gentibus septentrionalibus*, Roma, Ioannem Mariam de Viottis, pp. 816.
- PELLEGRINI F. (1948) - *Fracastoro*. Trieste, Zigotti, pp. 186.
- RANZANI C. (1818) - *Sopra un fossile chiamato Sepite*. Bologna, Nobili A. In "Opuscoli scientifici". Tomo II, pp. 344-348.
- RANZANI C. (1820) - *Sopra un fossile chiamato Sepite*. Bologna, Nobili A. In "Memorie di storia naturale". Deca I, pp. 73-77.
- SARTI C. (2003) - *Le collezioni di geologia nel museo di Ulisse Aldrovandi*. Argelato (BO), Minerva edizioni. In "Vai G. B.,

## RINGRAZIAMENTI

L'autore ringrazia per la cortese collaborazione:

- il Professor Claudio Beschin del Museo G. Zanato di Montecchio Maggiore (VI) per i numerosi suggerimenti e per la copiosa bibliografia inviata.
- il Dottor Franco Pasti della Biblioteca Universitaria di Bologna per il difficile reperimento di alcuni testi manoscritti e a stampa.
- il Dottor Carlo Sarti del Museo Geologico "Giovanni Capellini".
- il Dottor Mario Savini di Senigallia per l'accesso alla sua biblioteca.
- la Dottoressa Rita de Tata della Biblioteca Universitaria di Bologna per il permesso di pubblicare le tavole acquerellate di Aldrovandi e tutto il personale per la disponibilità all'accesso a libri e manoscritti dello stesso autore.
- il Professor Angelo Varni e la dottoressa Anna Addis del Museo di Palazzo Poggi di Bologna per il permesso di fotografare e pubblicare i reperti della sala aldrovandiana e le matrici xilografiche.
- il personale della Biblioteca dell'Archiginnasio di Bologna per l'accesso ai numerosi libri e manoscritti.
- la dottoressa Anna Manfron della Biblioteca dell'Archiginnasio di Bologna per il permesso di pubblicare la figura di Bartolomeo Ambrosini e il personale della stessa biblioteca per la gentilezza all'accesso ai numerosi libri e manoscritti.
- il personale della Biblioteca d'Arte e di Storia di San Giorgio in Poggiale di Bologna per l'utilizzo dei testi.
- la Dottoressa Laura Guerra per la revisione del testo.
- l'Ingegnere Marco Guerra per il supporto informatico.
- i server Google, Wikipedia, Gallica BNF per i testi in rete.

- Cavazza W. *Four Centuries of the Word Geology, Ulisse Aldrovandi 1603 in Bologna*, pp. 152-167.
- SPADA G.G. (1744) - *Corporum lapidefactorum agri veronensis catalogus quae apud Joan. Jacobum Spadam Gretianae archipresbyterum asservantur*. Verona, Ramanzini, pp. 80.
- TEGA W. (2001) - *Guida al museo di palazzo Poggi*. Bologna, Editrice Compositori, pp. 160.
- VAI G.B., CAVAZZA W. (2003) - *Four centuries of the word geology, Ulisse Aldrovandi 1603 in Bologna*. Argelato (BO), Minerva Edizioni, pp. 326.

## SCAWTITE NEL GIACIMENTO DI VAL MUNARI, MAGLIO - PORNARO, TRETTO, SCHIO, VICENZA

VITTORIO MATTIOLI\*, MATTEO BOSCARDIN\*\*, IVANO ROCCHETTI\*\*, FEDERICO ZORZI\*\*\*

\* Via Keplero, 5, I - 20124 Milano

\*\* Associazione Amici del Museo Zannato e collaboratore Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", piazza Marconi, 17, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy. E-mail: museo.laboratorio@comune.montecchio-maggiore.vi.it

\*\*\* Dipartimento di Geoscienze, Università di Padova, via Gradenigo, 6, I - 35131 Padova. E-mail: federico.zorzi@unipd.it

**Key-words:** Scawtite, Val Munari, Acquasaliente Creek, Maglio-Pornaro, Tretto, Schio, Vicenza Province, NE Italy

### RIASSUNTO

Viene riportata la presenza di scawtite nel giacimento di contatto di Val Munari, Torrente Acquasaliente, Contrada Maglio - Pornaro, Tretto, Schio (Vicenza). La specie è stata caratterizzata mediante microspettrometria Raman, spettrometria infrarossa FTIR, analisi chimiche semiquantitative EDS con SEM - ESEM e analisi diffrattometrica RX su cristallo singolo. La scawtite, già segnalata in altre quattro località del vicentino, va ad aggiungersi alle numerose specie mineralogiche (una quarantina) finora identificate in questo giacimento che per tipologia e peculiarità di paragenesi si distingue da tutti gli altri del territorio legati al metamorfismo di contatto.

### ABSTRACT

The presence of scawtite into the contact metamorphic rocks of Val Munari, Torrente Acquasaliente, Contrada Maglio - Pornaro, Tretto, Schio (Vicenza) is reported. The species was characterized by Raman microspectrometry, infrared spectrometry FTIR, EDS semi-quantitative chemical analysis with SEM - ESEM and analysis using X-ray diffractometry on single crystal. The scawtite, already reported in four other locations of Vicenza, is in addition to the numerous (forty) mineral species identified so far in these rocks which are distinguished from all other sites by type and peculiarities of paragenesis due to contact metamorphism.

### PREMESSA

La scawtite,  $\text{Ca}_7\text{Si}_6\text{O}_{18}(\text{CO}_3)\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , monoclina, è un tipico minerale che si forma nei contatti termometamorfici che coinvolgono rocce calcaree ed è noto in poco più di una ventina di località mondiali. (MINDAT.ORG). Nel Vicentino è stata segnalata a Contrada Molini di Laghi (CALLEGARI & DE VECCHI, 1967), a Cava "Grolla" di Spagnago, Cornedo Vicentino (BOSCARDIN *et al.*, 1990) e a Monte del Tesoro, Contrada Cocco, Altissimo (BOSCARDIN *et al.*, 2011) mentre altri ottimi campioni, sono stati raccolti in prossimità della frazione di Castelletto di Rotzo (Altopiano di Asiago-Sette Comuni) (ZORZI & BOSCARDIN, 2014). A queste località si aggiunge, con il presente lavoro, una ulteriore segnalazione di scawtite in Val Munari, Torrente Acquasaliente, Contrade Maglio-Pornaro, Tretto, Schio (fig. 1).

### RITROVAMENTO E CARATTERIZZAZIONE DELLA SCAWTITE

Nel corso di recenti esami eseguiti su campioni raccolti in passato nel giacimento di contatto presente in quest'ultima località, sono stati evidenziati tre campioni contenenti scawtite. La scawtite è stata caratterizzata su un primo campione (*Tretto 23474*) proveniente dalla collezione personale di uno degli autori (V.M.) e successivamente su altri due esemplari (*35 DME e EDM 3-12*) raccolti dal collezionista di Schio Enzo Da Meda e consegnati nel 2003 e nel 2014, con altri campioni da studia-

re, al Museo Civico Zannato. La località di provenienza dei tre campioni è ben nota per aver restituito almeno una quarantina di specie mineralogiche tra le quali alcune di particolare interesse [chantalite (fig. 2), böhmite, diasporo, hibischite, lizardite (fig. 3), nordstrandite, tochilinite; BOSCARDIN, DA MEDA, ZORDAN (1988); ZORZI (2001); SACCARDO & ZORDAN (2002); BOSCARDIN & ZORDAN (2004); BOSCARDIN *et al.*, (2011); MATTIOLI *et al.*, (2014); ZORZI & BOSCARDIN (2014)].



Fig.1- La località con l'antico ponte sul torrente Acquasaliente (foto A. Mattiello).



Fig. 2 - Chantalite, cristalli appuntiti, base immagine 1.3 mm (coll. e foto I. Rocchetti).

Nel campione *Tretto 23474*, in seguito inventariato come MCZ 3251 nella collezione mineralogica del Museo “G. Zannato”, la scawtite si presenta in micro cristalli di 0.6-0.7 mm, prismatici tozzi o decisamente tabulari, bianchi, traslucidi con facce a volte leggermente satiniate, associati a xonotlite fibrosa (confermata con analisi diffrattometrica su polveri), in aggregati submillimetrici di micro cristalli aciculari, bianchi in massa.

La scawtite del campione MCZ 3251 è stata caratterizzata mediante microspettrometria Raman e spettrometria infrarossa FTIR, analisi chimiche semiquantitative EDS mediante SEM - ESEM, analisi diffrattometrica RX su cristallo singolo, come riportato di seguito in dettaglio.

Lo spettro Raman si presenta ben dettagliato e ricco di picchi (fig. 6), in ottimo accordo con un analogo spet-



Fig. 3 - Lizardite, cristalli esagonali verdi, base immagine 1.7 mm (coll. e foto I. Rocchetti).



Fig. 4 - Scawtite, cristalli tozzi con xonotlite fibrosa bianca; base immagine 2 mm; camp. MCZ 3251 (foto I. Rocchetti).



Fig. 5a (sinistra) e 5b (destra) - Scawtite camp. MCZ 3251, base di ciascuna immagini 2 mm (Foto I. Rocchetti).

tro ottenuto su un campione di scawtite di Castelletto di Rotzo (VI). In particolare si evidenziano i picchi relativi agli ossidrili ( $3477\text{ cm}^{-1}$  e  $3479\text{ cm}^{-1}$ ) e quelli del gruppo  $[\text{CO}_3]^{2-}$  a  $\sim 1039 - 1040$  e  $1090\text{ cm}^{-1}$  (i picchi indicati da \* nello spettro del campione del Tretto sono dovuti a residui di adesivo presenti nel campione).

Lo spettro infrarosso, riprodotto in fig.7, conferma i dati ottenuti in spettrometria Raman, mostrando un picco degli ossidrili a  $3479\text{ cm}^{-1}$  e una modesta banda a circa  $3160\text{ cm}^{-1}$  probabilmente dovuta ad  $\text{H}_2\text{O}$ , oltre ad un'ampia banda che si sdoppia in due picchi a  $1463\text{ cm}^{-1}$  e a  $1444\text{ cm}^{-1}$ , riferibili al gruppo  $[\text{CO}_3]^{2-}$ . Lo spettro FTIR corrisponde sostanzialmente a quello ottenuto il 22-11-1984 da Carlo Cassinelli con uno strumento Perkin-Elmer a dispersione, in pastiglia di KBr, su un campione di scawtite di Crestmore, spettro il cui tracciato è conservato nella documentazione personale di uno degli autori (M.B.).

L'analisi microchimica semiquantitativa ottenuta mediante ESEM - EDS (fig. 8) ha evidenziato un rapporto  $\text{Ca/Si} \approx 1.02$  (teorico = 1.166...). Non è stato possibile quantificare il carbonio in quanto il microcampione analizzato aderiva ad un stub con substrato grafitato.

L'analisi in diffrazione a raggi X a cristallo singolo ha permesso di determinare una cella monoclinica (probabile gruppo spaziale  $\text{Im}$ ) con i seguenti parametri di cella:  $a=6,642\text{Å}$   $b=15,202\text{Å}$   $c=10,149\text{Å}$   $\beta=100,44^\circ$ . Si è scelto di esprimere la cella secondo un reticolo di tipo I (a corpo centrato) per meglio confrontarla con i dati delle pubblicazioni originali espressi nella stessa modalità. Diversi cartellini dei databases di confronto riportano invece la cella secondo un reticolo di tipo C (a base centrata) con conseguente variazione di  $a$ ,  $c$  e  $\beta$ , ma con ugual volume di cella (si tratta dunque di

celle equivalenti). I parametri di cella della scawtite del Tretto sono in buon accordo con quelli riportati in letteratura per campioni di scawtite di diverse provenienze (vedi tabella 1). L'analisi è stata effettuata presso il

Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova utilizzando un diffrattometro a cristallo singolo STOE STADI IV con detector CCD (Oxford Diffraction) e con tubo a raggi X al molibdeno.

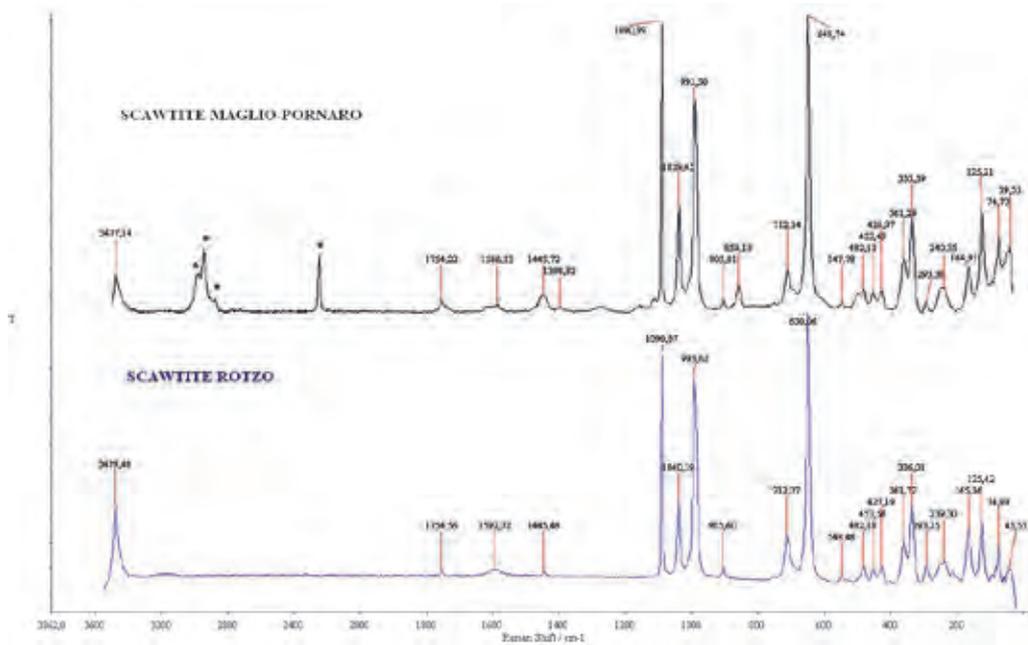


Fig. 6-Spettri Raman della scawtite di Maglio - Pornaro, Tretto (MCZ 3251) e della scawtite di Castelletto di Rotzo. I picchi indicati da \* si riferiscono a residui di adesivo presenti nel campione. Gli spettri Raman sono stati raccolti presso il Dipartimento di Scienze Chimiche dell'Università di Padova con un microscopio Raman Thermo Scientific® DXR dotato di laser 532(nm).

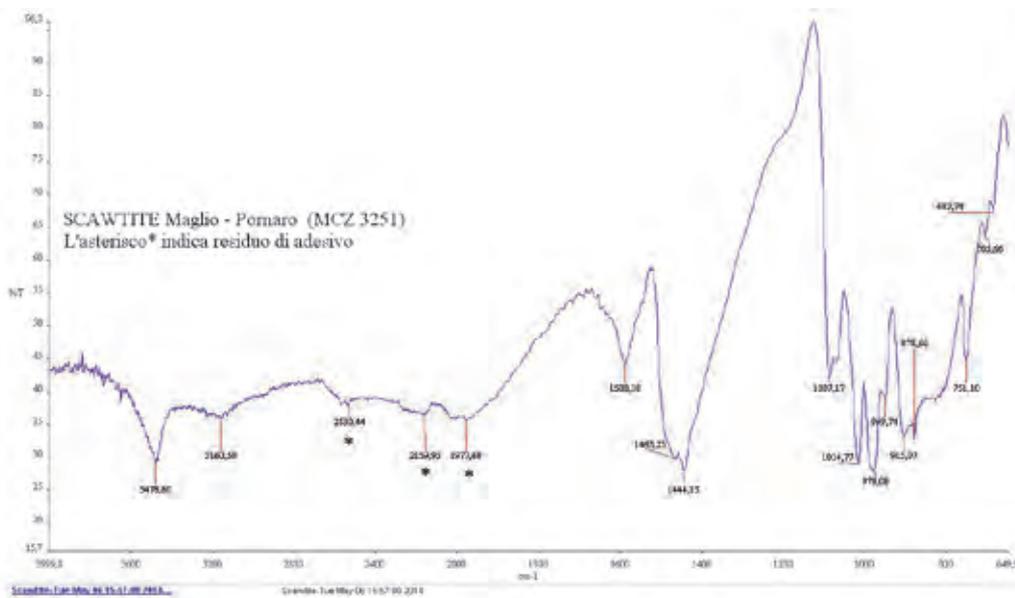


Fig.7 - Spettro infrarosso del campione MCZ 3251 di scawtite di Maglio-Pornaro. Strumento FTIR AVATAR 370 THERMO NICOLET, accessorio Smart Orbit, cella di compressione con finestre in diamante. Microscopio ottico infrarosso CONTINUUM THERMO OPTEK, rivelatore MCTA H-14034, ATR slide Si 502, pacchetto omnic atlms 7.0.

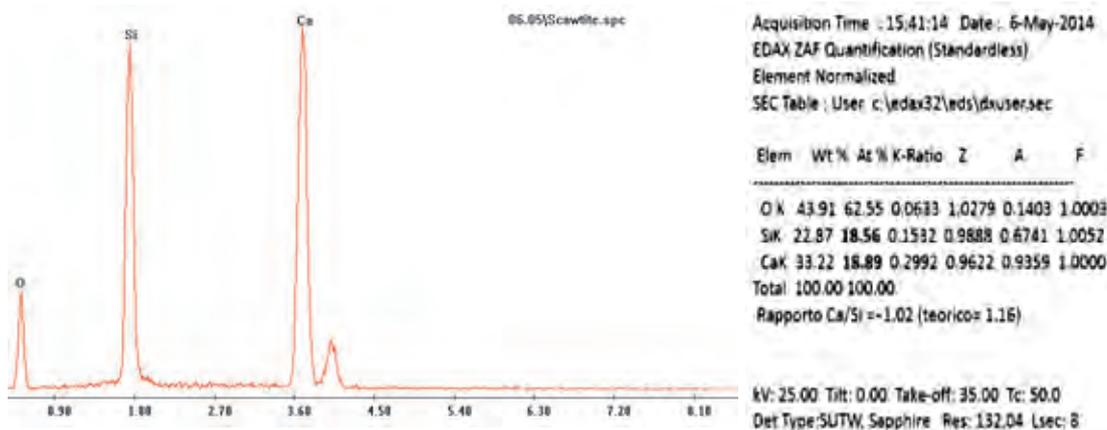


Fig. 8 - Grafico e analisi microchimica EDS del campione di scawtite MCZ 3251.

Tabella 1. Parametri di cella della scawtite di questo lavoro a confronto con dati di letteratura.

Località	Tretto, Schio (Vi), Italy	Scawt Hill, near Larne, County Antrim, Ireland	Suixi County, Anhui Province, China	Ballycraig, Larne, Ireland	Crestmore, California, USA.
pubblicazione		Grice, 2005	Zhang, 1992	Pluth, 1973	Murdoch, 1955
Gruppo Spaziale	Im	Im	Im	I2/m	I2/m
a (Å)	<b>6.642(2)</b>	6.631(1)	6.634	10.118 (3)	10.22(1)
b (Å)	<b>15.202(2)</b>	15.195(3)	15.194	15.187(4)	15.42(1)
c (Å)	<b>10.149(1)</b>	10.121(2)	10.1232	6.626(1)	6.70(1)
Beta (°)	<b>100.44(1)</b>	100.59 (3)	100.57	100.67(1)	100.5
Vol (Å <sup>3</sup> )	<b>1007.71</b>	1002.4	1003.09	1001.44	1038.19

Il campione di scawtite MCZ 3251 è stato poi rianalizzato con un altro spettrometro Raman insieme ad altri due campioni analoghi catalogati come MCZ 3259 e MCZ 3262 (vedi confronto di fig.10). Di seguito si riporta la descrizione dei due campioni.

Nel campione *35 DME* (inventariato come MCZ 3259), la scawtite si presenta in cristalli millimetrici, prismatici, tozzi o tabulari (fig. 9) associati a xonotlite in aggregati fibrosi di cristalli bianchi allungati. Lo spettro Raman di questa scawtite è in buon accordo con quello ottenuto sul campione MCZ 3251 (fig.10).

Il terzo campione esaminato, *EDM 3-12*, inventariato come MCZ 3262, mostra pure cristalli millimetrici di scawtite ben formati disposti entro una piccola cavità e sempre accompagnati da xonotlite in sottili cristalli allungati bianchi.

La scawtite è stata confermata mediante microspettrometria Raman (fig. 10).

Va rilevato che nel database Ruff è riportato un solo spettro Raman relativo alla scawtite di Crestmore Quarry, near Riverside, Riverside County, California, USA che però è del tutto incompatibile con quelli da noi ottenuti. A supporto della correttezza degli spettri Raman di fig 10,



Fig. 9 - Scawtite, cristallo tabulare rigato (lucente) con altri cristalli prismatici e xonotlite fibrosa. Campione MCZ 3259 - Base 3.0 mm (foto I. Rocchetti).

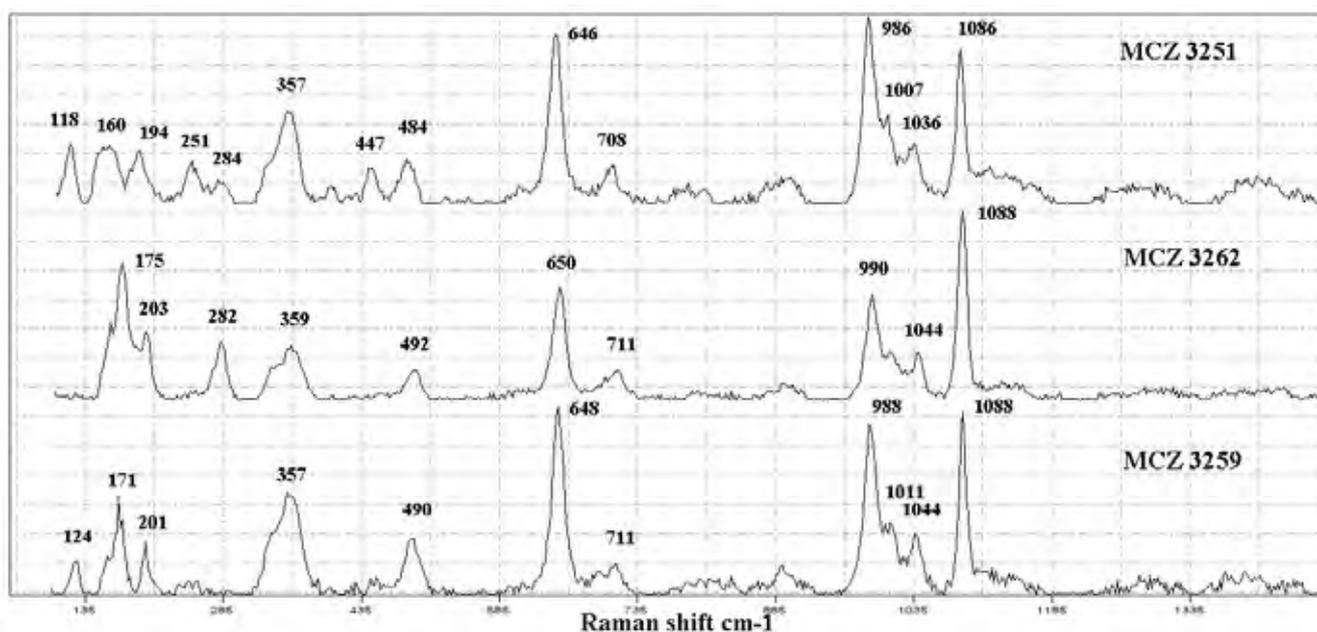


Fig. 10 - Spettri Raman dei campioni MCZ 3251, MCZ 3262 e MCZ 3259 ottenuti con Spettrometro ANDOR 303 e camera CCD iDusDV420A-OE (1024 pixels); laser  $\lambda = 532$  nm.

c'è comunque il risultato del diffrattogramma a cristallo singolo relativo al campione MCZ 3251 che dimostra trattarsi inequivocabilmente di scawtite, come anche esposto in MATTIOLI *et al.*, 2014.

## CONCLUSIONI

La recente caratterizzazione di scawtite nel giacimento di contatto di Maglio - Pornaro, presso il Tretto di Schio, conferma il notevole interesse scientifico di questa località, avvalorato dalla presenza di una grande ricchezza di specie e da una spiccata diversità paragenetica. Tali caratteristiche, già ampiamente evidenziate in passato, avevano suggerito l'esecuzione di opportuni e adeguati saggi esplorativi che però finora

non hanno avuto seguito principalmente per difficoltà burocratiche ed economiche.

## RINGRAZIAMENTI

Gli autori ringraziano Alessandro Mattiello per la foto della località, Enzo Da Meda e Antonio Zordan per i campioni messi a disposizione, il prof. Fabrizio Nestola del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova per l'esame diffrattometrico su cristallo singolo della scawtite e per aver permesso l'analisi Raman presso il Dipartimento di Scienze Chimiche dell'Università di Padova, il Laboratorio CSG Palladio di Vicenza nelle persone del dott. Paolo Cornale e della dott.ssa Elena Monni per le analisi FTIR ed EDS con SEM - ESEM.

## BIBLIOGRAFIA

- BOSCARDIN M., CASSINELLI C., SOVILLA S. (1990) - Die Mineralien des Basaltes von Spagnago im norditalienischen Vicentin. *Lapis*, München, 15, 27-32.
- BOSCARDIN M., DA MEDA E., ZORDAN A. (1988) - I minerali di un nuovo giacimento di contatto presso Schio. *Rivista Mineralogica Italiana*, 11, 2, 73-78.
- BOSCARDIN M. & ZORDAN A. (2004) - Chantalite di Val Munari: valori spettrofotometrici nell'infrarosso. *Rivista Mineralogica Italiana*, 27, 3, 161-164.
- BOSCARDIN M., DALEFFE A., ROCCHETTI I., ZORDAN A. (2011) - I minerali nel Vicentino - Aggiornamenti, località e nuove determinazioni. *Comune di Montecchio Maggiore. Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 183 pp.
- CALLEGARI E. & DE VECCHI GP. (1967) - Osservazioni preliminari sui contatti dell'ammasso monzonitico di Laghi (Posina - Alto Vicentino). *Rendiconti della Società Mineralogica Italiana*, 23, 23-29.
- GRICE, J.D. (2005) - The structure of spurrite, tilleyite, and scawtite, and relationships to other silicate-carbonate minerals. *Canadian Mineralogist*, 43, 1489-1500.
- MATTIOLI V., BOSCARDIN M., ROCCHETTI I., ZORZI F. (2014) - Scawtite nel giacimento di contatto di Val Munari, Contrada Maglio - Pornaro, Schio (Vicenza). *GMT2014 Giornate mineralogiche di Tavagnasco, Tavagnasco; 06/2014*.
- MURDOCH J. (1955) - Scawtite from Crestmore, California. *American Mineralogist* 40, 505-509.
- PLUTH, J.J. & SMITH, J.V. (1973) - The crystal structure of scawtite,  $\text{Ca}_7(\text{Si}_6\text{O}_8)(\text{CO}_3) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . *Acta Crystallogr.* **B29**, 73-80.
- SACCARDO D. & ZORDAN A. (2002) - Il giacimento di contatto di Maglio - Pornaro al Tretto di Schio (Vicenza). *Rivista Mineralogica Italiana*, 26, 4, 234-236.
- ZHANG L., FU P., YANG H., YU K. & ZHOU Z. (1992) - Crystal structure of scawtite. *Chinese Sci. Bull.* **37**, 930-934.
- ZORZI F. (2001) - Rilevamento geologico dell'area del Tretto. Sottotesi di Laurea inedita. *Università di Padova*.
- ZORZI F. & BOSCARDIN M. (a cura di) (2014) - Minerali del Veneto Alla scoperta dei tesori della nostra regione - *Museo di Storia Naturale e di Archeologia di Montebelluna & CierreEdizioni*, 332 pp.
- SITI WEB  
www.mindat.org  
ruff.info

## NOTIZIE STORICHE SULLA MINERALIZZAZIONE FERRIFERA DEL MONTE FORAORO, MALGA FONDI, CALTRANO, VICENZA

MATTEO BOSCARDIN\*, ANTONIO CÀNTELE\*\*, FEDERICO ZORZI\*\*\*

\* Associazione Amici del Museo Zannato e collaboratore Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", piazza Marconi, 17, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy. E-mail: museo.laboratorio@comune.montecchio-maggiore.vi.it

\*\* Museo Diffuso di Lusiana al Palazzon, Via Sette Comuni, 12/d, I - 36046 Lusiana, Vicenza. E-mail: informazioni@museodilusiana.it

\*\*\* Dipartimento di Geoscienze, Università di Padova, Via Gradenigo 6, I - 35131 Padova. E-mail: federico.zorzi@unipd.it

**Key-words:** goethite, lepidocrocite, slags, iron smelting furnace, Caltrano, iron bombs, Republic of Venice.

### RIASSUNTO

Da documenti storici viene ricostruita l'attività mineraria e metallurgica che ha caratterizzato, nella seconda metà del XVII secolo, il territorio di Caltrano in provincia di Vicenza, Veneto, Nord-Est Italia. La costruzione sulla sponda sinistra dell'Astico, in prossimità dell'abitato di Caltrano, di un altoforno fusorio con annesso opificio sembra legata alla presenza di un piccolo giacimento di idrossidi di ferro situato sul monte Foraoro. Si tratta di una mineralizzazione a goethite e lepidocrocite (analisi XRPD e FTIR) entro calcari dolomitizzati della Formazione di Monte Zugna (gruppo dei Calcari Grigi, Giurassico inferiore), che è stata sfruttata in epoche diverse. Il materiale estratto venne certamente lavorato nell'altoforno per produrre "bombe" per i cannoni della Repubblica di Venezia. La presenza di scorie di fusione e frammenti di canalette per l'acqua scavate nella pietra nei pressi di alcuni ruderi sulla sponda del torrente Astico confermano la probabile localizzazione dell'antico altoforno.

### ABSTRACT

The mining and metallurgical industries that have characterized, in the second half of the XVII century, the territory of Caltrano in the province of Vicenza, Veneto, North-Eastern Italy are reconstructed from historical documents. The building on the left bank of the Astico, in the vicinity of the village of Caltrano, in a blast furnace with attached factory seems to be tied to the presence of a small deposit of iron hydroxides located on monte Foraoro. It is a mineralisation of goethite and lepidocrocite (XRPD analysis and FTIR) within dolomitized limestone of Monte Zugna formation (Gray Limestone group, lower Jurassic), which has been exploited in different times. The extracted material was certainly worked in the blast furnace to produce "bombs" for the cannons of the Republic of Venice.

### PREMESSA

L'esistenza di minerali di ferro nella parte montuosa del territorio comunale di Caltrano, nell'alto Vicentino, è nota da almeno tre secoli.

A nostra conoscenza la prima documentazione sicura risale al 20 gennaio 1681 e riguarda la concessione rilasciata a certo P. Pavanello per la ricerca di minerale di ferro in località *val Fornara* in comune di Caltran (ALBERTI & CESSI, 1927 - p. 440). Sempre ALBERTI & CESSI (1927), (pp. 332 e 333) citano le [vene] di ferro a Caltrano e, soprattutto, scrivono di "... una certa attività a Caltrano, ove s'era sviluppata alla fine del secolo XVII officina di colo, che dava metallo assai pregiato e più facile ad esser utilizzato negli impieghi delle fonderie veneziane operanti per lo Stato di quello più remoto delle terre lombarde".

Più dettagliato a riguardo risulta essere ROSSETTINI (1938) che così scrive (pp. 17-18): "Miniere di ferro, oltre che nel territorio di Schio dovevano esistere a quell'epoca, anche nella valle dell'Astico. Infatti quando nel 1685 Antonio Muttoni, sovrintendente ai fuochi artificiali e alle artiglierie, venne incaricato di effettuare un'ispezione alle ferriere esistenti nei territori della Repubblica di San

Marco, trovò che fra tutte era da preferirsi per la qualità dei materiali e per la vicinanza a Venezia, la fonderia di Caltrano, ove si trovava allora un solo forno difettoso, ma che poteva fornire 8 bombe al giorno. Secondo il rapporto del 3 marzo 1686 del Conte Muttoni, questa fonderia impiegava minerale di perfetta qualità estratto da una vicina miniera, che ne poteva fornire in abbondanza tanto che consigliava di far costruire tre forni di maggiore potenza, i quali avrebbero fornito 40 bombe al giorno, ed al bisogno avrebbero anche permesso di gettare cannoni perfetti quanto quelli d'Olanda e d'Inghilterra. Risulta poi che effettivamente la Repubblica ne seguì il consiglio, e le bombe e le bocche da fuoco ottenute da questa fonderia tuonarono vittoriose, dopo due anni, nella campagna condotta da Francesco Morosini." Sembra inoltre che la presenza di minerali ferrosi nei monti di questo territorio fosse ancora oggetto di interesse, dopo più di trent'anni dalla prima concessione del 1681, se, come riportato testualmente da ALBERTI & CESSI (1927) a p. 326, "... Ai primi del 1716 tal Matteo Menegato segnalava una miniera di ferro in quel di Caltrano, su la montagna di Serona; non destò entusias-



Fig. 1- Mappa dell'area montuosa a nord di Caltrano e di Calvene. Con l'asterisco è indicato il sito minerario. Vengono inoltre indicate le malghe Sunio, Serona e Fondi sia come punto di riferimento e sia perché richiamano i vecchi toponimi utilizzati nelle fonti storiche. Elaborazione di F. Zorzi su dati cartografici del database online di Open Street Maps secondo la licenza: Open Data Commons Open Database Licence (OdbL).

*smi, ma com'era doveroso non fu nemmeno trascurata. Si ordinarono i dovuti accertamenti, i quali la riconobbero "di tutta perfezione ed abbondante, sperando, da quello che dimostra la montagna essere ella con quantità di materia" ; ripetuti saggi diedero una resa del 40 e più per %".*

Altre notizie sull'esistenza a Caltrano di opifici che trattavano minerali ferrosi, sono riportate da RANDO (1958): a p. 939 sono citati documenti del 1625 - 1635 - 1637 - 1680 e 1682 nei quali si conferma la presenza di magli per lavorare il ferro e di un progetto relativo ad un forno per colare minerali e fabbricare bombe e cannoni; sempre RANDO (op. cit.) riporta anche, alle pagine 1315 e 1316, la trascrizione di alcuni documenti che trattano questo argomento.

ZAMMATTEO (2003), in un lavoro dedicato all'attività mineraria medievale in Trentino, cita sommariamente (a p. 62) l'impianto per la produzione di munizioni pesanti esistente a Caltrano e scrive che "... il minerale ferroso veniva estratto in alta Valdastico", ma non fa cenno alla presenza di miniere di ferro nel territorio di Caltrano, segnalando invece quella del Monte Melegnon (Valle Orsara) e gli scavi praticati a scopo minerario a Casotto, in Valle Barberena (*sic*), in Valle dell'Orco e a Grimen sopra Buse, tutte località situate nell'alta Val d'Astico (vedi anche ZAMMATTEO, 2005).

Sulle "bombe" prodotte a Caltrano nella seconda metà del XVII secolo, MORIN (1997) fornisce invece interessanti e documentati dettagli. Si apprende così che "...



Fig. 2 - Ruederi dell'antico altoforno in riva sinistra dell'Astico. Sullo sfondo il ponte di Caltrano (foto M. Boscardin).



Fig. 3 - Altri ruederi del manufatto (foto M. Boscardin).

*risulterebbe esistente nel vicentino, però non sappiamo ancora dove, una produzione di "balle, bombe et granaate" già nel 1659. Una prima notizia certa su Caltrano risale al 1679 quando, morto tale Orazio Daffin [che aveva la carica di Capo dei Bombardieri (artiglieri) a Padova, (e) si era offerto di fondere bombe e cannoni a Caltrano con un sistema di sua invenzione - nota 3, p. 2 in Morin, 1997], un certo Pietro Pavanello [semberebbe lo stessa persona alla quale è stata accordata la concessione del 20 gennaio 1681 relativa alla ricerca di minerale di ferro in località val Fornara in comune di Caltran - vedi sopra] chiese di poter proseguire la produzione di bombe e granaate e di procedere alla fusione sperimentale di quattro cannoni da 20 libbre" MORIN (1997).*

Secondo MORIN (op. cit.) sembra che la fusione dei cannoni non sia stata neppure tentata per obiettive difficoltà tecniche, anche se la produzione di bombe risulta essere

proseguita almeno fino al 1692. È ancora MORIN (op. cit.) che espone, con stralci tratti dal documento originale, dettagli sulla relazione scritta nel 1686 dal conte di San Felice (ossia dal Conte Antonio Muttoni, Sovrintendente generale delle artiglierie venete).

È interessante rilevare che una "bomba" dell'epoca era costituita da una grande palla di ferro cava, ripiena di polvere nera (pirica), pesante circa 60 chilogrammi che "... doveva essere fusa con un'anima frangibile perfettamente sferica posta in posizione puntualmente coassiale con la 'forma'" [MORIN (1997)]. Inoltre le bombe dovevano essere "... con il fondo più grosso e pesante rispetto alla sommità, perchè dovevano cadere sempre nella medesima posizione, mantenendo la miccia in alto, in modo che bruciasse facendo esplodere la carica e non si spegnesse nell'impatto", (MARZO MAGNO, 2013, p. 99). Una ulteriore conferma che a Caltrano si fabbricavano



Fig. 4 - Frammento di circa 100 x 70 cm, scavato su roccia e riferibile a canaletta per convogliare acqua, presente tra i ruederi del manufatto (foto M. Boscardin).

bombe per le artiglierie della Serenissima, è attestata anche in quest'ultima recente pubblicazione [MARZO MAGNO, 2013] relativa alla distruzione del Partenone da parte dei Veneziani avvenuta il 26 settembre 1687 durante l'assedio di Atene contro i turchi che occupavano la città. A pagina 99, è infatti testualmente scritto: *“Le bombe, invece, erano fuse nel territorio della Serenissima: o nel Bresciano, a Sarezzo, nella bassa Val Trompia, o nel Vicentino, a Caltrano, sul torrente Astico”*.

L'interesse per il piccolo giacimento di ferro ubicato nei monti di Caltrano si risvegliò nel XIX secolo, soprattutto in coincidenza con eventi legati alle guerre o alle sanzioni economiche (autarchia).

L'esame di documenti disponibili, già esistenti presso la sede del Distretto Minerario di Padova e consultati da uno degli autori (M.B.) nel dicembre del 1998, ha consentito di verificare che per l'area considerata l'attività di prospezione mineraria può essere così riassunta.

1) Domanda di permesso del 22/02/1940 per ricerca di minerale di ferro presentata dal Tenente Colonnello Muttoni Cav. Agostino di Vicenza. Il richiedente fa presente, tra l'altro, di avere avuto già dal 15 aprile 1920 un permesso di ricerca nella stessa zona di Caltrano e, inoltre, di avere esercito prima e durante la guerra 1915-18 la miniera [di lignite, nota degli AA] di Zovencedo in provincia di Vicenza.

2) Domanda del 5 agosto 1941 con richiesta di ridurre la concessione per ricerche di minerali di ferro, denominata Monte Sunio e ottenuta il 20 luglio 1940, da parte dello stesso richiedente Tenente Colonnello Muttoni Cav. Agostino. La richiesta viene giustificata in quanto *“... Attualmente, dopo le ricerche fatte col Radio analizzatore di S. E. il Prof. Striattesi, si sono trovati gli strati più interessanti e si è incominciata una galleria per constatare il tenore in ossido ferrico”*.

3) Domanda di permesso del 11/07/1956 per ricerche di minerali di ferro in comune di Caltrano presentata da Muttoni Dr. Alvise di Agostino. Il richiedente segnala che si tratta di un'area di circa 200 ettari, delimitata dai capisaldi indicati nelle cartine allegate alla domanda stessa e precisa che le ricerche sono state iniziate in precedenza, con trincee e gallerie, dallo stesso richiedente e dal proprio padre cav. Agostino. Con lettera recante la stessa data (11 luglio 1956), indirizzata alla Direzione delle Miniere, Ufficio Minerario di Padova, il richiedente scrive testualmente: *“Unitamente a mio padre, ora troppo vecchio per occuparsi di qualsiasi cosa, sono stato portato già da anni ad eseguire delle ricerche sulla zona di Monte Sunio, da notizie tratte dalla Storia della Repubblica di Venezia; ma nel punto indicato (in una grande fenditura fra le rocce calcaree) tutto il minerale buono era stato tolto. In altre posizioni, nei pressi del Monte Sunio, appaiono affioramenti di calcaree (sic) impregnato di minerale di ferro del tipo magnetite (sic). Nella zona indicata nella domanda di concessione ho trovato del minerale di ferro di qualità interessante (la percentuale in Fe dal 51 al 54%)*.

*Prima della guerra è stata eseguita una trincea lunga circa 70 metri per 3 o 4 di profondità, due gallerie di qualche decina di metri ed un piccolo pozzo. Con questi primi sondaggi è stato portato alla luce un centinaio di ql. di minerale ma si tratta di minerale di superficie, piuttosto corrosivo dalle intemperie. La guerra poi ha fatto interrompere ogni lavoro, e sia gli attrezzi di lavoro che tutto il materiale di sostegno delle gallerie è stato asportato da ignoti. È mia intenzione fare qualche sondaggio più profondo, possibilmente con delle perforatrici, perché è mia opinione che a maggior profondità si debbono trovare dei filoni o strati di maggiore entità”*.

4) In data 9 marzo 1957 il Ministero dell'Industria e del Commercio, Direzione Generale delle Miniere, Divisione II, respinge la richiesta del 11 luglio 1956 del Dr. Alvise Muttoni. Lo stesso risultato negativo ottiene anche la domanda per eseguire ricerche di minerali di ferro in località “Fondi - Monte Serona” presentata il 28 ottobre 1958 dal Dott. Duso Ferdinando di Lugo di Vicenza e dai Sigg. Brazzale Leonzio e Manzardo Pietro. La risposta è, in questo caso, ancora più sollecita e viene inviata ai richiedenti dalla Direzione Generale delle Miniere, Divisione II di Roma il 2 gennaio 1959.

Più recentemente, questo deposito è stato brevemente segnalato in BOSCARDIN (2001) e citato, come possibile fonte di ocre, da BERTOLA (2008).

## LA LOCALITÀ

Il sito dei vecchi scavi è situato a q 1325 circa sul versante Est del Monte Foraoro, di fronte a malga Fondi, in territorio comunale di Caltrano ed è compreso nella tavoletta topografica Caltrano - IGM 1:25.000 F.° 37 III N.O. Su Google Earth il sito è individuabile con le seguenti coordinate: latitudine 45°47'50.01"N e longitudine 11°29'26.18" (fig. 5).

La località è facilmente raggiungibile da Bocchetta Granezza (1269 m), presso il rifugio Monte Corno in comune di Lusiana, percorrendo la strada prevalentemente sterrata, a tratti asfaltata e assai panoramica, che porta, passando nei pressi di Malga Serona (1267 m), in prossimità di Bocchetta Paù (1286 m). Dopo km 4,650 da Bocchetta Granezza, trascurando a destra la deviazione (1270 m) diretta a Malga di Fondi e al Bar Alpino di Pozza del Favaro, si nota sul lato destro della strada sterrata una vasca di carico di un acquedotto militare della prima guerra mondiale (1275 m) nei pressi della quale si può parcheggiare l'auto. Si supera il recinto di filo spinato del pascolo e si risale in circa 15-20 minuti il pendio erboso che appare a sinistra fino al punto sopra indicato; qui si notano i resti dei vecchi lavori minerari evidenziabili anche per la piccola discarica riconoscibile sul pendio nonostante la copertura erbosa e l'ormai scarso materiale rugginoso ancora presente nel pianoro (ottobre 2014).

In alternativa, provenendo da Calvene, si percorre la strada asfaltata che risale con vari tornanti il costone e che, transitando per località Monte e Cavalletto, si congiunge a Pozza del Larghetto (circa q 1250) con strada proveniente da Monte Corno.

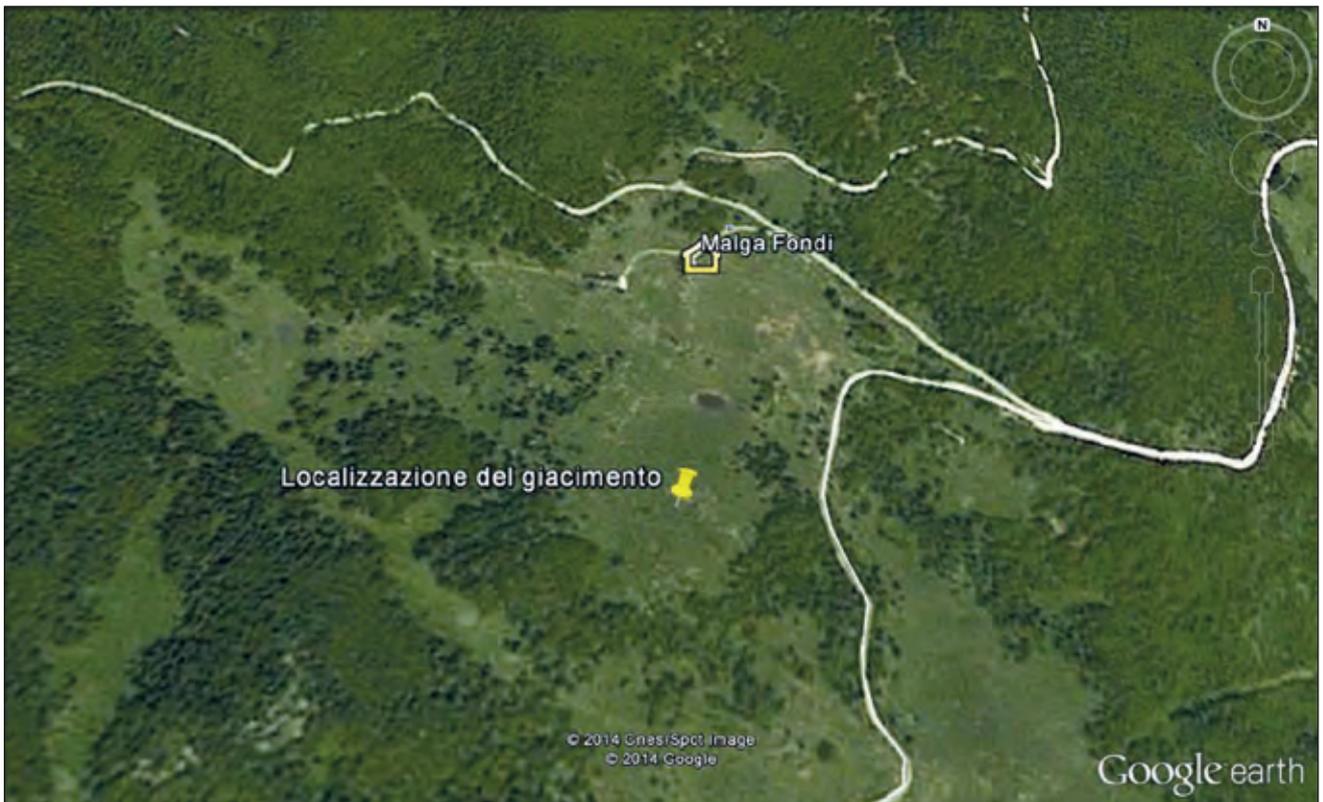


Fig. 5 - L'area interessata riprodotta da Google earth il 24-10-2014.

### L'AMBIENTE GEOLOGICO

Il giacimento in esame è localizzato in un'area ove affiorano rocce della Formazione di Monte Zugna, formazione appartenente al gruppo dei Calcari Grigi (Giurassico inferiore). Si tratta di calcari dolomitizzati prossimi al

passaggio con la sottostante formazione della Dolomia Principale. Purtroppo non vi sono informazioni geologiche e giacimentologiche su mineralizzazioni a ferro in tali rocce sedimentarie, mentre vi sono diverse segnalazioni storiche di miniere di ferro disseminate lungo la Val

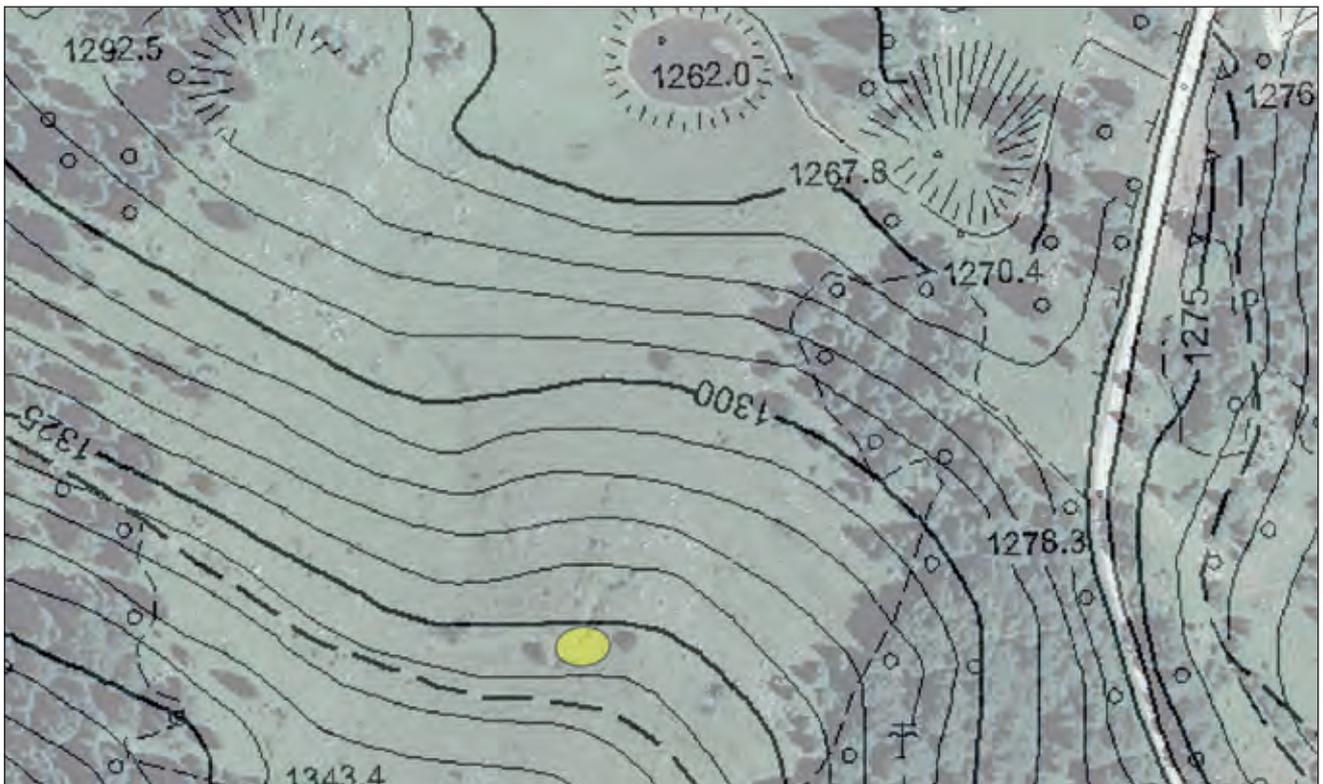


Fig. 6 - Parte di fig. 5 come risulta nella Carta Tecnica Regionale; l'area in giallo indica la zona mineralizzata.

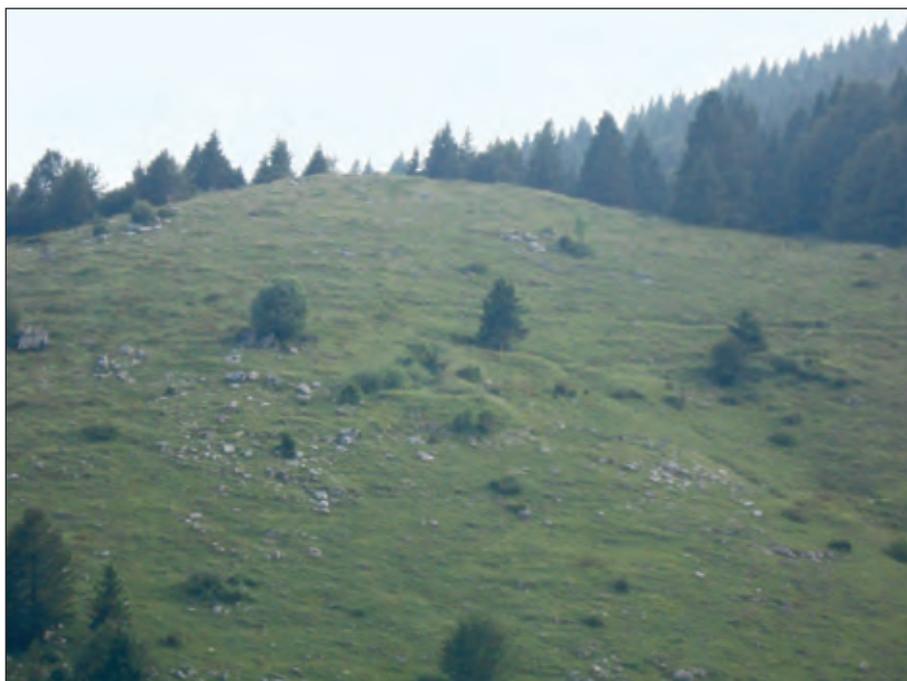


Fig. 7 - L'area dei vecchi scavi ripresa dalle vicinanze di Malga Fondi. In centro foto, poco a valle dei due alberi, è visibile il piccolo ripiano erboso che ospita l'esigua discarica (foto M. Boscardin, luglio 2014).

d'Astico e in aree limitrofe come Tonezza, Monte Melegnon e Val d'Assa (ZAMMATTEO, 2003; DAL POZZO, 1820; CALDOGNO, 1598), tutte verosimilmente all'interno delle formazioni della Dolomia Principale e dei Calcari Grigi.

#### LA MINERALIZZAZIONE

I campioni raccolti nella piccola discarica si presentano come masse informi microcristalline rugginose senza alcuna traccia di rocce carbonatiche incassanti. Alcuni campioni di vecchie collezioni presentano l'aspetto di concrezioni tubolari (vedi foto di fig. 8). L'analisi in diffrazione a raggi X di polveri ha rivelato la presenza di goethite (60%) e di lepidocrocite (40%); le due fasi sono state confermate, sullo stesso campione, anche in

spettrometria FTIR. Questi idrossidi di ferro potrebbero essersi formati per precipitazione diretta o più facilmente per alterazione di altri minerali come pirite, marcasite, ematite ecc.

La mancanza di campioni freschi e di campioni in giacitura originale entro la roccia incassante limita molto la possibilità di capire l'origine di tale mineralizzazione. Non ci risulta che finora siano stati effettuati studi geologici e mineralogici dettagliati su questo giacimento o su altri affini. Possiamo però fare delle osservazioni di carattere generale. In prossimità delle miniere di ferro segnalate storicamente e sopracitate sono sempre presenti filoni vulcanici cenozoici; lo stesso vale per la mineralizzazione del monte Foraoro non molto lontana da un



Fig. 8 - Goethite - lepidocrocite in concrezioni tubolari di aggregati colonnari isoorientati. Campione cm 11,5 x 8,5 x 3.0 coll. MCZ 3256, M. Foraoro, Malga Fondi, Caltrano, Vicenza (foto P. Stangherlin).

Fig. 9 - L'ingresso (ostruito) di una delle due gallerie e la breve trincea di accesso (foto M. Boscardin, Settembre 2014).



filone vulcanico (CARRARO *et al.*, 2005) e da una mineralizzazione per contatto (BOSCARDIN, 1995). In MORANDI E PERNA (1970) gli autori descrivono la mineralogia dei marmi grigio perla che derivano dal metamorfismo di contatto tra filoni cenozoici e Dolomia Principale. Gli autori descrivono inoltre una zonazione mineralogica nell'intorno del contatto evidenziando una migrazione del ferro all'interno della Dolomia Principale per diverse decine di metri. Proprio la migrazione del ferro causata dal fenomeno metamorfico potrebbe essere la causa della formazione di mineralizzazioni a ferro (sotto forma di solfuri e/o di idrossidi di ferro) all'interno di vene, fessure, breccie entro le rocce calcareo-dolomitiche. Un esempio sono le mineralizzazioni a marcasite e pirite che si

trovano sul fondo della Val d'Assa e poco sopra Settecà in Val d'Astico (ZORZI E BOSCARDIN, 2014) che sono state oggetto di piccole coltivazioni e che sono citate storicamente in DAL POZZO (1820).

Non si può comunque escludere che la mineralizzazione possa essere legata a fenomeni di rimobilizzazione del ferro indipendenti dal vulcanesimo, come la circolazione di acque ferruginose lungo faglie e attraverso sistemi carsici. In favore di questa interpretazione è la mineralizzazione segnalata da Danilo Giordano in ZORZI E BOSCARDIN (2014), in val di Seren sul massiccio del Grappa ove non risultano presenti filoni vulcanici. In corrispondenza di faglie all'interno dei Calcarei Grigi dolomitizzati sono state rinvenute masse e croste costituite da cristalli an-



Fig.10 - Residui del materiale estratto presenti in superficie nella piccola discarica (foto M. Boscardin, Settembre 2014).

che grossi di pirite quasi completamente trasformati in goethite e lepidocrocite (analisi in diffrazione a raggi X da polveri).

#### NOTA:

Accompagnati da Ermanno Zenari studioso di storia locale, gli autori M.B. e A.C. hanno visitato, nel novembre 2014, dei manufatti in rovina sulla riva orografica sinistra del torrente Astico, in prossimità del ponte di Caltrano, ove hanno trovato tracce di antiche canalette scavate su roccia e soprattutto due campioni di scorie di fusione. È dunque probabile che si tratti del sito dell'antico altoforno (sopracitato) per la fusione del ferro.

Campioni del materiale studiato sono conservati presso la collezione mineralogica del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore [MCZ] - (Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" di Montecchio Maggiore), catalogati con i seguenti numeri: MCZ 2668, MCZ 2773, MCZ 3256.

#### CONCLUSIONI

Documenti storici testimoniano la presenza di una miniera di ferro nell'area di monte Foraoro a nord di Caltrano attiva almeno dal 1681 e testimoniano anche la presenza di una fonderia nei pressi del paese che produceva bombe per la Repubblica di Venezia. Le ultime attività documentate di ricerca mineraria risalgono a poco prima della seconda guerra mondiale con l'esecuzione di

una trincea e di due gallerie. Attualmente sono visibili le tracce di queste ricerche ed è presente in superficie un piccolo accumulo di materiale estratto. Questo materiale dall'aspetto rugginoso è risultato costituito da idrossidi di ferro (goethite 60% e lepidocrocite 40%). Nella zona affiorano rocce della Formazione di Zugna che si presentano dolomitizzate, ma non sono visibili contatti tra minerali ferrosi e la roccia incassante. Non avendo informazioni sulla giacitura e non essendoci informazioni bibliografiche su questa mineralizzazione non è possibile al momento comprendere l'origine di tale giacimento che potrebbe essere legato a fenomeni vulcanici (vista la vicinanza con filoni cenozoici) o a fenomeni idrogeologici e carsici.

#### RINGRAZIAMENTI

Gli autori sono grati al Direttore del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" di Montecchio Maggiore, dott. Roberto Ghiotto e alla conservatrice naturalistica dott.sa Viviana Frisone, per aver concesso l'uso dello spettrometro all'infrarosso FTIR Paragon 1000-PerkinElmer in dotazione presso il laboratorio del museo stesso ed inoltre a Luca Valente di Lusiana per aver messo a disposizione alcuni campioni per lo studio, a Pietro Stangherlin di Verona per la foto del campione MCZ 3256 qui riprodotta, a Ermanno Zenari di Caltrano e a Bruno Sandonà di Tezze di Caltrano per la collaborazione.

#### BIBLIOGRAFIA

- ALBERTI A. & CESSI R. (1927) - La Politica Mineraria della Repubblica Veneta. *Ministero dell'Economia Nazionale*, Roma, Provveditorato Generale dello Stato Libreria, Anno V, 455 pp.
- BERTOLA S. (2008) - Ricerche sulle ocre e sui minerali potenzialmente coloranti nel settore orientale dell'Altopiano di Asiago. *Preistoria Alpina*, 43, 289-298.
- BOSCARDIN M. (2001) - I minerali. In: BOSCARDIN M. (a cura di) (2001) - Lusiana, natura, ambiente, paesaggio. *G.A.L n.6 Altopiano di Asiago Sette Comuni Dall'Astico al Brenta - Grafiche Fabris, Carrè*, 175 pp.
- CALDOGNO F., (1598) - Relazione delle Alpi vicentine e de' passi e popoli loro, inviata al Doge Marino Grimani il 4 ottobre. Vedasi anche la ristampa dell'opera eseguita nell'agosto 1972 a cura del Circolo Culturale di Roana (Vicenza) per conto dell'Editore Gianni Faè di Verona, 109 pp.
- CARRARO A., CARLI C., VISONÀ D., BOSCARDIN M., (2005) - I noduli di peridotite a spinello nel filone basaltico di Valle di Fondi (Altopiano di Asiago, Vicenza): microstrutture e geotermometria. *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 12, 37-41.
- DAL POZZO A. (1820) - Memorie storiche dei Sette Comuni Vicentini. *Tipografie Paroni*, Vicenza, 408 pp.
- MARZO MAGNO A. (2013) - Atene 1687 - Venezia, i turchi e la distruzione del Partenone. *Il Saggiatore Tascabili*, Milano, 199 pp.
- MORANDI N., PERNA G. (1970) - il marmo grigio perla (marmo a brucite) nelle province di Trento, Vicenza e Verona, Regione Trentino Alto Adige. *L'industria mineraria nel Trentino Alto Adige*, III vol., pp. 33-65.
- MORIN M. (1997) - Appunti di storia locale - Caltrano: alcune notizie sulla produzione di bombe nella seconda metà del XVII secolo. *Notiziario del Comune di Caltrano*, 45,1, 1-3.
- RANDO F. (1958) - Sulle rive dell'Astico - Storia - Leggende - Folclore di Chiuppano e Alto Vicentino - Chiuppano 1958, *Scuola Tipografica Istituto S. Gaetano Vicenza*, 1471 pp. (Edizione anastatica 1988 presso Litografia R.C. Graf di Vicenza).
- ROSSETTINI G. (1938) - Le industrie estrattive vicentine attraverso i secoli - *Stab. tip. A. Brunello di ZOLA e FUGA* - Vicenza, 121 pp.
- ZAMMATTEO P. (2003) - Viaggio attraverso un pezzo di passato del Trentino. L'eredità mineraria medievale e l'Alta Valsugana. *Il Trentino*, XL, 260, 59-65, Trento.
- ZAMMATTEO P. (2005) - In: [DE GUIO A. & ZAMMATTEO P., (2005) a cura di] - Luserna - La storia di un paesaggio alpino. Atti del Convegno "Sul Confine... Percorsi tra archeologia, etno-archeologia e storia lungo i passi della montagna di Luserna". Luserna, 28 dicembre 2002. *S.A.R.G.O.N. Editrice e Centro Documentazione Luserna*, 123 pp. con tavv.
- ZORZI F. & BOSCARDIN M. (a cura di) (2014) - Minerali del Veneto Alla scoperta dei tesori della nostra regione - *Museo di Storia Naturale e di Archeologia di Montebelluna & Cierre Edizioni*, 332 pp.

## NOTE BREVI

# LA PALMA "VOLANTE", PRESTIGIOSA DONAZIONE DEL GEOLOGO ANDREA VITTURI

VIVIANA FRISONE\*, ROBERTO GHIOTTO\*

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

Tra la fine del 2013 e l'inizio del 2014 le collezioni paleontologiche si sono arricchite di un eccezionale reperto: una palma fossile di più di due metri di altezza proveniente da Bolca (Verona). La palma, scavata in passato dalla famiglia Cerato, ha un'età di 40-50 milioni di anni; appartiene al genere *Latanites* e conserva il tronco e le strutture fogliari (fig. 1).

Il prezioso dono è stato fatto dal geologo Andrea Vitturi, in memoria del padre Tullio. La donazione è stata ufficializzata con Deliberazione di Giunta Comunale n. 216 del 31 ottobre 2013.

Andrea Vitturi, geologo, per trent'anni dirigente del Settore Difesa del Suolo e Protezione Civile della Provincia di Venezia; è attualmente vicepresidente nazionale della SIGEA - Società Italiana di Geologia Ambientale (associazione culturale per la promozione delle Scienze della Terra nella salvaguardia della qualità dell'ambiente naturale ed antropizzato e nell'utilizzazione più responsabile del territorio e delle sue risorse). La moglie Laura Menegazzo è stata docente di Geologia a Scienze Ambientali a Venezia per oltre 40 anni.

La palma era di proprietà del dott. Vitturi per via ereditaria dal padre, che a sua volta l'aveva ricevuta da suo padre e, forse, dal nonno (bisnonno di Vitturi). Essa è quindi di proprietà della famiglia Vitturi da parecchio tempo in quanto acquistata dalla famiglia Cerato di Bolca ancor all'inizio del secolo scorso. La palma ha una "storia familiare" piuttosto complessa, soprattutto tenuto conto delle dimensioni e del peso (più di 800 kg). Prima era conservata a Monteforte d'Alpone (luogo in cui gli antenati di Vitturi avevano case e terreni); da lì è andata nella loro casa in Lido di Venezia e poi, per traslochi, in tre diverse case a Venezia, tutte per fortuna affacciate a un canale, ciò che ha facilitato il trasporto. Quando il dott. Vitturi ne è venuto in possesso per via ereditaria (1998), è stata installata nella sua prima casa di Padova (al piano terra) e poi, dal 2003, è stata trasportata in un'abitazione all'8° piano. Da tutti questi spostamenti è nato dunque il soprannome di "palma volante".

Anche nel 2014, per il trasporto al Museo, la si è dovuta



Fig. 1 - La palma fossile proveniente da Bolca, con le foglie e il tronco perfettamente conservati (foto Cabalisti).



Fig. 2 - La palma “volante” mentre viene calata dall’abitazione del dott. Vitturi, all’8° piano di un palazzo padovano (foto De Angeli).



Fig. 3 - La discesa della palma “volante” verso il Museo.



Fig. 4 - Fase del montaggio del reperto presso il Museo, a cura della ditta Zampiron Costruzioni.

calare dall’ottavo piano del palazzo patavino in cui risiede la famiglia Vitturi (fig.2); ha dovuto poi essere issata per superare le mura di cinta del Museo Zannato (fig. 3) e rimontata (fig. 4) il 27 gennaio 2014 presso la sala museale dedicata alla geologia locale.

Anche in questo frangente il dott. Vitturi ha dimostrato una grande generosità, prendendo a suo carico tutte le spese di smontaggio, imballo, trasporto, e rimontaggio. La ditta Zampiron Costruzioni di Albignasego (Padova), a cui si è affidato, ha dato prova di grande professionalità, vista la delicatezza del reperto.

Si è infatti deciso di collocarla, sia per un motivi logistici sia per motivi scientifici, nella sala più grande della sezione di Scienze Naturali, che si trova al piano seminterrato, per cui il notevole peso del reperto non crea problemi di carico alla struttura museale. Il reperto va inoltre a completare un *excursus* cronologico, tracciando visivamente una linea del tempo che va dalla palma di Bolca dell’Eocene, ai tronchi di palme dell’Oligocene fino ad arrivare alla fotografia di palme attuali del Marocco (fig. 5). Alla palma è stato dato il numero di catalogo museale n. 4009. Momento fondamentale nella valorizzazione del reperto è stata la cerimonia pubblica, il 15 marzo 2014, con interventi da parte del Sindaco Milena Cecchetto, Claudio Beschin (Assessore alla Cultura), Paolo Mietto e Maria Gabriella Fornasiero (Università degli Studi di Padova), Pietro Zangheri (Ordine dei Geologi del Veneto) (fig. 6). Presente, ovviamente, il nostro mecenate culturale, An-



Fig. 5 - La sala del Museo in cui è stata collocata la palma fossile (nel fondo). In primo piano i tronchi della foresta fossile di Castelgomberto (foto Cabalisti).



Fig. 6 - Momento della cerimonia inaugurale del 15 marzo 2015. Da sinistra a destra Laura Menegazzo, Giuseppe Galassini, Milena Cecchetto, Claudio Bescin e Andrea Vitturi (foto Associazione Amici del Museo).

drea Vitturi, di cui vogliamo riportare parte del discorso inaugurale, che ci ha commossi e onorati.

“Ecco i motivi per cui ho scelto il Museo di Archeologia e Scienze Naturali “Giuseppe Zannato” di Montecchio:

- verifica preventiva del loro interesse e del livello qualitativo del Museo
- ottima collocazione della palma e che presenta le finalità didattiche da me auspiccate
- staff del museo ottimale (direttore Roberto Ghiotto, curatrice naturalistica Viviana Frisone; collaboratori validissimi nel campo paleontologico e mineralogico. Cito ora sia Antonio De Angeli, grande studioso di granchi fossili, che ha ricevuto a Denver il premio internazionale “Strimple Award 2013”, sia l'appassionato mineralogista Matteo Boscardin, autore di numerose pubblicazioni, in particolare sui minerali vicentini).
- ricordo anche l'importante ruolo svolto da decenni dagli “Amici del Museo Zannato”, associazione ora pre-

sieduta dal collega geologo Giuseppe Galassini

- appoggio più che caloroso del Comune di Montecchio Maggiore nella persona dell'Assessore alla Cultura Claudio Beschin (personaggio poliedrico che tutti qui conoscete benissimo e che è anche un esperto paleontologo) e del suo Sindaco.
- voglio pubblicamente ringraziare anche un'altra persona che ha avuto un ruolo decisivo nella mia decisione: mia cognata Susanna Carbonin, per tantissimi anni docente di Mineralogia all'Università di Padova, che ha avuto una lunga e proficua collaborazione didattica e scientifica con questo Museo e che mi ha reso ben consapevole che è proprio qui che vi è la collocazione ottimale per la palma!”.

A nome degli studiosi, degli appassionati e dei nostri visitatori (grandi e piccini): grazie al dottor Vitturi per aver reso patrimonio comune un bene così importante.

## DOLOMITE: UN OSSO DURO PER IL COLLEZIONISTA!

GIOVANNI DENTILLI\*

\* Associazione Amici del Museo Zannato, piazza Marconi, 17, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy

### RIASSUNTO

Viene descritto un metodo efficiente e poco costoso per rimuovere la Dolomite per mezzo di Acido Lattico diluito, qualora la Dolomite sia incrostata il minerale più pregiato da mettere in luce. Si forniscono anche utili suggerimenti empirici per raggiungere lo scopo.

### ABSTRACT

It's hereby described a cheap, but efficient method to remove Dolomite by mean of diluted Lactic Acid from a sample, whenever Dolomite is an encrustation hiding some valuable mineral contained inside the rock. Some empirical tips are also provided to achieve this goal.

1. È nota a molti amatori dei minerali ed ai collezionisti l'estrema difficoltà con cui la Dolomite, talora incrostante i minerali raccolti, può essere rimossa.

Prima di addentrarci nello specifico di queste note, desidero metter in risalto alcuni punti generali, che è bene sottolineare, a costo di sembrare pedante.

Il collezionista dovrebbe sapere quali minerali è plausibile siano contenuti nei campioni raccolti nella località visitata. Naturalmente, se la località è sconosciuta, non si hanno *a priori* informazioni disponibili, ma tale evento risulta essere sempre più raro. Anche in tale ultimo caso la geologia del posto di raccolta dovrebbe dare indicazioni di massima sul chimismo e sulla mineralogenesi.

In tutti i casi una conoscenza di base di chimica è sempre auspicabile, in modo che la lettura delle formule dei minerali, potenzialmente presenti, permetta di evitare in fase di pulitura errori grossolani.

Ad esempio, se la formula del minerale presenta come anione principale l'ossidrilico, come nella Brucite, occorre usare per la pulitura al massimo acqua demineralizzata o alcool etilico. Analogamente una zeolite ad alto contenuto di Alluminio non deve essere assolutamente trattata con Acido Cloridrico, neppure diluito al 5%.

Il pezzo da trattare deve, poi, essere ridotto a dimensioni massime approssimativamente di cm 15 x 15 x 5, in modo da poterlo maneggiare con facilità. Un buon bilanciere permette di sgrossare il pezzo di dimensioni maggiori; una rifinitura con uno scalpellino è, eventualmente, consigliabile per un'ulteriore sgrossatura.

Se il minerale da ripulire è contenuto in modo omogeneo nella roccia, non occorrono ulteriori precauzioni; se, invece, è contenuto in un filone immerso nella roccia, occorre decidere quale lato aggredire. Per prima cosa

bisogna proteggere il lato da conservare con paraffina. La cera della candela, colata su tale parte, la preserva in modo ottimale da qualsiasi reagente chimico.

2. Una volta preparato il pezzo si arriva al cuore della trattazione.

Supponiamo che il minerale incrostato sia anche, ma non solo, la Dolomite.

È noto che l'Acido Cloridrico, al massimo della concentrazione, è al 37% in acqua a 25°C.

Tale concentrazione è, tuttavia, difficilmente reperibile sul mercato; si trova, invece, con facilità l'Acido Cloridrico al 10% circa, chiamato volgarmente Acido Muriatico.

Tale HCl al 10% rimuove senza problemi a 25°C (considerata temperatura ambiente) il Carbonato di Calcio  $\text{CaCO}_3$  (d'ora innanzi chiamato per semplicità Calcite), con sviluppo energetico di bolle di anidride carbonica  $\text{CO}_2$ . L'Acido Muriatico al 10% a 25°C non riesce, però, a corrodere la Dolomite,  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ . Riesce ad attaccare e corrodere la Dolomite solo se scaldato a 60°C.

Tale trattamento rude non sembra molto consigliabile, se non in caso di minerali molto resistenti, quali i solfuri.

I motivi per cui lo stesso anione carbonato  $\text{CO}_3^{2-}$ , presente nella Calcite e nella Dolomite, si comporta in modo così differente non sono chiari. Forse il raggio molto più piccolo del catione Magnesio, rispetto al catione Calcio, stabilizza il reticolo in modo tale da rendere l'attacco, che termodinamicamente è sempre favorevole all'anione carbonato, cinematicamente lentissimo.

3. Nel corso dei miei esperimenti domestici, volti a pulire i minerali dagli incrostanti (principalmente Calcite) con

acidi più blandi dell'Acido Muriatico, ho usato spesso l'Acido Acetico glaciale  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , piuttosto disponibile in commercio, con rimostranze da parte dei familiari per l'odore pungente di tale reattivo anche a temperatura ambiente.

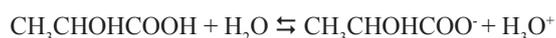
La lentezza di tale reagente, anche nei confronti della Calcite, mi ha spesso indotto a correre dei rischi con l'Acido Muriatico al 5% .

Mi sono posto, pertanto, l'obiettivo di trovare un acido che fosse migliore dell'Acido Acetico sotto tutti i punti di vista.

È noto che la presenza di un gruppo elettron-attrattore in posizione alfa al gruppo carbossilico  $-\text{COOH}$  ne aumenta l'acidità.

È stato, quindi, naturale pensare all'Acido Monocloroacetico,  $\text{CH}_2\text{ClCOOH}$ , e all'Acido Lattico,  $\text{CH}_3\text{CHOHCOOH}$ . Il secondo è disponibile in commercio in confezioni all'80% in acqua; non è dotato di odore pungente, ed il suo  $\text{pK}_a$  (costante di equilibrio della sua dissociazione) è 3,86 a  $25^\circ\text{C}$ , circa 10 volte maggiore di quella dell'Acido Acetico pari a 4,76.

Mi permetto di rinfrescare le nozioni di chimica sul  $\text{pK}_a$ . Si tratta del meno logaritmo della costante della reazione di dissociazione in acqua; per l'Acido Lattico la reazione è:



4. L'Acido Lattico presenta un atomo di carbonio asimmetrico ed è, quindi, racemo. L'uso del racemo, come reattivo per rimuovere il calcare, va benissimo; quindi si può tralasciare, d'ora innanzi, la presenza dei due enantiomeri R ed S, che costituiscono la miscela racema.. Fin dall'inizio sono stato pienamente soddisfatto della mia scelta: tale acido è più rapido nel rimuovere la Calcite e non puzza. L'unica precauzione è quella di usarlo diluito almeno al 8% perchè tende, se usato più concentrato, a precipitare il Lattato di Calcio.

Quando il reattivo è esaurito, occorre eliminare la soluzione esausta e usare una nuova soluzione.

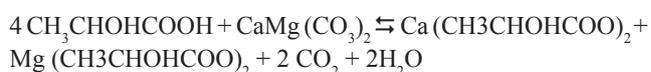
5. Avendo raccolto durante un'escursione, fatta in montagna con l'amico Ivano Rocchetti, dei campioni di Spinello  $\text{MgAl}_2\text{O}_4$  immersi in un filoncello di Dolomite, circondato a sua volta da Calcite cristallina, dopo aver rimosso da una parte quasi tutta la Calcite con il bilanciere, ho provato a trattare il campione con HCl al 5%.

Mentre la Calcite veniva eliminata con una relativa facilità, la Dolomite non veniva assolutamente intaccata. Tale Dolomite era, inoltre, molto dura ed una possibile pulizia meccanica del pezzo sembrava improponibile per il rischio di rovinare lo Spinello stesso.

Ho provato, quindi, ad usare l'Acido Lattico al 8% circa e, con mia grande sorpresa, la Dolomite veniva lentamente, ma sicuramente attaccata con sviluppo di minute bollicine. Non posso escludere che parte dell'effervescenza fosse dovuta a Calcite residua co-cristallizzata

con la Dolomite, ma il risultato netto è stato di attaccare il duro edificio cristallino della Dolomite frantumandolo, per così dire, in minuti cristalli, rimuovibili con una certa facilità con mezzi meccanici.

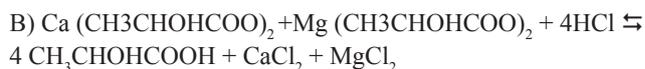
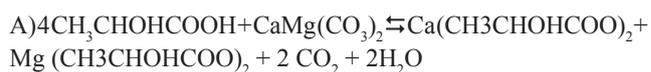
La reazione che avviene è



Avverto subito il lettore che la reazione è sempre molto lenta ed occorre munirsi di santa pazienza, ma... FUNZIONA. Suggestivo, inoltre, di agitare di tanto in tanto la soluzione per aiutare la diffusione, altrimenti lenta, dei Lattati di Calcio e di Magnesio ed evitare una stratificazione della soluzione stessa.

6. Dovendo periodicamente rinnovare il bagno di Acido Lattico per evitare la deprecabile precipitazione del Lattato di Calcio e del Lattato di Magnesio, mi è venuta un'idea improvvisa: perchè non rigenerare *in situ* l'Acido Lattico con Acido Cloridrico diluito al 2% ?

L'idea è espressa dalle seguenti equazioni:



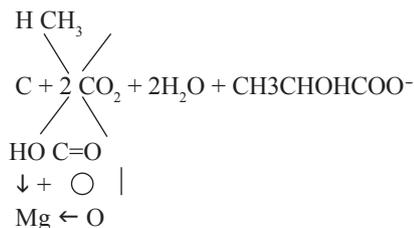
Ora, sia il Cloruro di Calcio sia il Cloruro di Magnesio sono molto solubili in acqua e non precipitano se non a concentrazioni molto alte, non realizzate nel normale ambiente di reazione.

Si ottengono, pertanto, due brillanti risultati: corrodere la Dolomite e usare un reattivo poco costoso (Acido Muriatico) al posto del più costoso Acido Lattico, che viene rigenerato periodicamente.

Se il minerale da liberare dalla Dolomite fosse sensibile all'Acido Muriatico, pur diluito al 2%, si suggerisce di rigenerare l'Acido Lattico usando le cartine al Tornasole per non raggiungere pH troppo bassi, dannosi al minerale stesso.

Ho, inoltre, trovato utile metter di tanto in tanto il campione acidificato e, poi, risciacquato in freezer a  $-10^\circ\text{C}$  per congelare l'acqua dentro ai canalicoli creati nella Dolomite ed accelerare la frantumazione col passaggio caldo-freddo-caldo.

7. Resta da chiarire un interrogativo interessante da un punto di vista chimico: perchè l'Acido Cloridrico al 10%, MOLTO più acido dell'Acido Lattico, non riesce là dove il secondo, pur lentamente, riesce? La cosa non ha senso se non immaginando che l'Acido Lattico, sotto forma dell'anione Lattato, sia capace di chelare il piccolo catione Magnesio, ma, probabilmente, non il catione Calcio. Sotto forma di disegno:



È probabile che lo ione Calcio, più grosso dello ione Magnesio, sia incapace di formare un analogo stabile chelato; in tal caso l'Acido Lattico si comporta semplicemente come l'Acido Acetico, pur essendo 10 volte più energico, corrodendo la Calcite con velocità ed effervescenza.

Un fatto che mi spinge a proporre questa spiegazione e che la rafforza, è l'osservazione che, eseguendo la pulizia del pezzo con tale reattivo in ambienti chiusi, dopo alcune ore la soluzione, in cui il pezzo è immerso, si colora di un bel colore giallo limone e rallenta nello sviluppo di bollicine di  $\text{CO}_2$ .

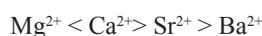
#### BIBLIOGRAFIA

- RABIE A.I., SHEDD D.C., NASR-EL-DIN H.A. (2014) - Preprint. Measuring the reaction rate of Lactic Acid with Calcite and Dolomite by use of the Rotating-Disk Apparatus. *SPE Journal* (SPE-140167-PA).
- ALKATTAN M., OELKERS E., DANDURAND J., et al. (1998) - An Expe-

Se si espone alla luce solare tale soluzione, in capo a poche ore quest'ultima ritorna incolore e trasparente. Tale fenomeno può essere spiegato col fatto che il chelato, il cui disegno è sopra riportato, permette, per risonanza dei doppi legami coniugati (attraverso il piccolo ione Magnesio), di formare un sistema delocalizzato di elettroni, capaci di assorbire la radiazione visibile e di colorare in giallo la soluzione.

L'esposizione ai raggi UV della radiazione solare probabilmente interrompe questa risonanza, facendo saltare gli elettroni ad un livello eccitato, così da impedire l'assorbimento di luce visibile (= colore giallo).

I pochi dati trovati in letteratura sembrano confortare le ipotesi avanzate in questo mio scritto; in particolare sembra che i Carbonati dei cationi bivalenti abbiano, nei confronti dell'Acido Lattico, la seguente scala di reattività:



Conto che tale breve nota stimoli l'interesse dei ricercatori a sperimentare tale tecnica nelle loro certissime cure dei campioni.

- rimental Study of Calcite and Limestone Dissolution Rates as a Function of pH from 1 to 3 and a Temperature from 25 to 80 °C. *Chem.Geol.* 151(1-4): 199-214.
- COTTON F.A., WILKINSON G., et al. (1999) - *Advanced Inorganic Chemistry*, pagg. 122-123.



## NOTE BREVI

### ESPOSIZIONE GEO-MINERALOGICA DI LAGHI

GIUSEPPE GALASSINI\*, PIERANGELO BELLORA\*, GIOVANNI DENTILLI\*

\* Associazione Amici del Museo Zannato, piazza Marconi, 17, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy

Nel volume nr. 15 della rivista Studi e Ricerche del 2008, era apparso un articolo a firma di P. Bellora, M. Boscardin e G. Dentilli, riguardante il ritrovamento, nel territorio di Molini di Laghi (Alto Vicentino) di cristalli di *Vesuvianite* di insolite e discrete dimensioni per la provincia di Vicenza.

Ora, dopo alcuni anni di tenaci ricerche e studi più approfonditi, siamo riusciti, come Associazione Amici del Museo Zannato a raccogliere diverso materiale geo-mineralogico per poterlo esporre in una vetrina e farne dono al Sindaco del Comune di Laghi per collocarla presso il Municipio. I primi contatti sono del 2008 e il Sindaco, fin da subito si è dimostrato disponibile per questa nostra iniziativa.

La cerimonia di presentazione e donazione della vetrina, completa delle campionature, è stata effettuata nel corso della fine dell'anno 2013 e i primi mesi del 2014, con la firma dei protocolli d'intesa dei rispettivi interessati, per l'Associazione AMZ il dr. Giuseppe Galassini in veste di presidente e, per il Comune di Laghi, il Sig. Ferrulio Lorenzato, sindaco di Laghi. Presenti anche il prof. G.P. De Vecchi, G. Dentilli, P. Bellora.



Il presidente dell'Associazione Amici del Museo Zannato, Dr. Giuseppe Galassini e il Sindaco di Laghi sig. Ferrulio Lorenzato.



Da sinistra: il dr. Giuseppe Galassini, il sindaco sig. Ferrulio Lorenzato, il dr. Giovanni Dentilli, Pierangelo Bellora e il prof. Giampaolo De Vecchi (foto di Riccardo Pellizzaro).

Nel 2014, dichiarato anno internazionale della cristallografia, abbiamo così concluso il nostro lavoro con l'esposizione di una ventina di campioni di rocce e minerali locali, a testimonianza dei tesori sotterranei del nostro territorio vicentino.

Il Comune di Laghi si trova in territorio "Sic" (Sito di interesse comunitario) Territorio che bisogna tutelare e non distruggere. Considerato che l'iniziativa, di notevole valore scientifico, è stata molto apprezzata, si ritiene di affiancare altre vetrine a quella esistente con campionature, provenienti anche da luoghi limitrofi.

Un particolare grazie viene rivolto al prof. G.P. De Vecchi, che negli ultimi anni di docente universitario ha collaborato all'iniziativa, al nostro Matteo Boscardin, studioso e ricercatore della Associazione Amici del Museo Zannato, per l'aiuto tecnico-scientifico nella stesura dei testi per i pannelli esplicativi.

Ringraziamo pure l'amico Gianfranco Capolupi per la donazione del campione di *Xonolite*, tagliato e lavorato a goccia cabochon, che dimostra l'esistenza di gemme da taglio in questo particolare territorio e il socio neo dotto-

re in Geologia, Loris Dalla Costa, per l'aiuto nell'allestimento della vetrina. Decisiva è stata la determinazione del Presidente e del

Direttivo nel portare a termine l'iniziativa, imputando in bilancio la somma necessaria e predisponendo i contatti per giungere all'accordo per la donazione.



I tesori nascosti (foto di P. Bellora).

## NOTE BREVI

# LA NECROPOLI ROMANA DI ALTE CECCATO DALLO SCAVO ALL'ESPOSIZIONE

ANNACHIARA BRUTTOMESSO\*

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

Sabato 12 aprile 2014, presso il Museo "Zannato", è stata inaugurata l'esposizione dedicata alla necropoli romana del II-III sec. d.C. di Alte Ceccato, il cui scavo, diretto dall'ispettrice della Soprintendenza per i beni archeologici del Veneto dott. Mariolina Gamba, condotto dalla ditta PETRA di Padova e finanziato dalla società concessionaria autostradale, si era concluso appena pochi mesi prima, nell'autunno 2013 (cfr. M. GAMBA, P. CATTANEO, I. LLACER, C. MIELE - Indagini archeologiche preventive presso la nuova bretella autostradale di Alte Ceccato. Nota preliminare, *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus*

*Civ. G. Zannato, Montecchio Maggiore - Vicenza, 20, 2013, pp. 51-62).*

La necropoli era stata individuata nell'ambito degli interventi di archeologia preventiva alla realizzazione di un'opera, la nuova bretella autostradale di Alte Ceccato, di grande importanza per la viabilità di Montecchio Maggiore e di tutto l'Ovest vicentino. Da ciò la decisione, fortemente sostenuta dall'Amministrazione di Montecchio Maggiore e in particolare dal sindaco Milena Cecchetto e dall'allora Assessore alla Cultura Claudio Beschin, di rendere al più presto fruibili ai cittadini i



Fig. 1 - Inaugurazione della sala espositiva. Da sinistra Giuseppe Galassini, presidente dell'Associazione Amici del Museo, l'Assessore Claudio Beschin, i due giovanissimi donatori Jacopo e Tommaso Ziggio e il Sindaco Milena Cecchetto (foto De Angeli).



Fig. 3 - I reperti durante il restauro presso la sede della ditta Ar.Co di Padova.

materiali rinvenuti, procedendo innanzitutto al restauro, indispensabile per la conservazione e la successiva valorizzazione dei reperti.

Era questo l'intervento economicamente più oneroso da



Fig. 4 - Particolare della sala espositiva.

affrontare: si deve al dott. Beschin l'idea di lanciare una sottoscrizione, "Adotta un vaso romano", presentata al pubblico il 23 novembre 2013, che permise di raccogliere in poche settimane la quasi totalità della somma necessaria, grazie alla generosità di privati cittadini, associazioni (tra cui gli Amici del Museo) e realtà imprenditoriali di Montecchio Maggiore.

L'intervento di restauro fu quindi effettuato dalla ditta Ar.Co di Padova, tra la fine del 2013 e i primi mesi del 2014. Nel frattempo fu affidato lo studio dei reperti ad una giovane specialista di necropoli romane, la dott. Cecilia Rossi, autrice di una tesi di dottorato, ora pubblicata, sulle necropoli di Padova (C. Rossi - Le necropoli urbane di Padova romana, Antenor quaderni 30, Padova University Press 2014). Furono affidati inoltre gli incarichi per le analisi antropologiche al dott. Alessandro Canci (Università di Padova) e per le analisi archeobiologiche al dott. Mauro Rottoli e ai suoi collaboratori del Laboratorio di Archeobiologia dei Musei Civici di Como.

Nel frattempo veniva preparato in Museo lo spazio espositivo, nella sala al piano nobile fino ad allora occupata dalla biblioteca museale. La sala fu liberata trasportando



Fig. 5 - L'allestimento della tomba 1 (foto Cabalisti).

all'ultimo piano dell'edificio scaffali e libri (recentemente ricollocati nella nuova biblioteca all'ultimo piano, accanto all'aula didattica), ritinteggiata e arredata con vetrine in metallo e vetro da tempo utilizzate in Sala Civica per mostre temporanee e con supporti in legno realizzati appositamente dai falegnami del Comune. Di pari passo si procedette con il lavoro di progettazione dell'esposizione, condotto dalla dott. Cecilia Rossi e dalla conservatrice dott. Annachiara Bruttomesso, con la supervisione della dott. Mariolina Gamba: alle cinque vetrine sarebbero corrisposti quattro pannelli illustrativi, dedicati rispettivamente allo scavo nel suo complesso,

alla necropoli, alle analisi, al restauro, più un quinto pannello per i crediti e i ringraziamenti.

Nelle vetrine, ogni singola tomba è stata accompagnata dalla documentazione fotografica di scavo e, ove opportuno, da pannellini di approfondimento, dedicati a specifici temi. Ma sono stati gli interessanti dati emersi dalle analisi archeobiologiche, relativi alla presenza di offerte di cibo nei vasi di corredo, a determinare il carattere dell'esposizione: si è deciso infatti di ricostruire quanto documentato dell'aspetto delle tombe al momento della deposizione, con noci, nocciole, cereali e grappoli d'uva collocati all'interno degli antichi vasi, cenere e carboni accanto ai corredi per ricordare la presenza della terra di rogo nelle tombe, involti in tela simili a quelli che dovevano aver raccolto le ossa combuste, fili di lana per spiegare la presenza di aghi da cucito: a dimostrazione che lo studio delle tombe e dei loro corredi, e in generale delle testimonianze archeologiche, non è fine a se stesso, ma ci permette di ricostruire aspetti della vita del passato e di "entrare in contatto" con chi abitava il nostro territorio nell'antichità.

Infine, dall'apparato illustrativo dell'esposizione, completato con belle immagini dei corredi e delle vetrine e ove opportuno ampliato, è stata ricavata la guida dell'esposizione, un agile volumetto ormai in stampa, che costituirà la prima uscita della nuova collana "Il Museo racconta...", pubblicata congiuntamente dal Museo "Zannato" e dall'Associazione "Amici del Museo".



Fig. 2 - I donatori con il Sindaco Milena Cecchetto, il dott. Claudio Beschin, la dott. Mariolina Gamba (Soprintendenza per i Beni archeologici), la dott. Cecilia Rossi, il presidente degli "Amici del Museo" prof. Giuseppe Galassini, la dott. Annachiara Bruttomesso e il dott. Roberto Ghiotto, in occasione dell'inaugurazione della sala dedicata alla necropoli, 12 aprile 2014 (foto De Angeli).

## **NOTE BREVI**

### **AL PROF. GIUSEPPE GALASSINI LA CITTADINANZA ONORARIA DI MONTECCHIO MAGGIORE**

**ROBERTO GHIOTTO\***

*\* Direttore - Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", piazza Marconi, 17, I - 36075, Montecchio Maggiore (Vicenza)*

Il Consiglio Comunale di Montecchio Maggiore, nella seduta dello scorso 12 maggio 2014, ha conferito la cittadinanza onoraria a Giuseppe Galassini, attuale Presidente dell'associazione "Amici del Museo Zannato".

La cittadinanza onoraria è un modo attraverso il quale il Comune di Montecchio esprime pubblicamente la propria gratitudine a Giuseppe Galassini per il contributo civile, sociale e culturale da lui costantemente assicurato in molti anni di partecipazione attiva alla vita della comunità

Laureato in Scienze Geologiche presso l'Università di Bologna, Galassini si stabilì successivamente a Montecchio Maggiore dove ebbe inizio la sua carriera di dirigente scolastico. A Montecchio svolse una intensa attività di amministratore locale come consigliere comunale dal 1970 al 1985. Successivamente si impegnò nella vita associativa, arrivando in tempi recenti al ruolo di Presidente dell'Associazione "Amici del Museo". Si è occupato con particolare attenzione dei problemi della disabilità, contribuendo ad aprire un apposito sportello di volontariato per l'assistenza a persone svantaggiate.

Come uomo di cultura ha dato contributi diversi in più occasioni, fra i quali il più noto è sicuramente l'istituzione, in collaborazione con le figlie, del premio "Carolina Cola Galassini", intitolato alla memoria della moglie, che dal 2000 ad oggi ha portato alla Biblioteca Civica un patrimonio di oltre sessanta tesi di laurea, fornendo un importante contributo alla conoscenza di Montecchio e del suo territorio.

In questi ultimi anni l'impegno del prof. Galassini ha riguardato da vicino anche il nostro Museo, di cui ha sempre sostenuto le iniziative (un esempio fra tanti: il fondamentale contributo alla pubblicazione del volume "Montecchio Maggiore un colle e due castelli"), ed infine adoperandosi, in quanto Presidente dell'Associazione, per la migliore promozione non solo dell'Associazione stessa, ma anche del ruolo e dell'importanza del Museo.

Il sindaco Milena Cecchetto e l'assessore Claudio Beschin hanno evidenziato l'impegno costante di Galassini in campo sociale e culturale, un impegno che dura da decenni. «L'attaccamento per Montecchio non è mai venuto



meno - ha detto Cecchetto - Il conferimento della cittadinanza è stato un gesto naturale e spontaneo per chi si è distinto per doti umane e culturali. Questa onorificenza va ad una persona che si è sempre spesa per la città senza chiedere niente in cambio».

## NOTE BREVI

# ATTIVITÀ DEL MUSEO DI ARCHEOLOGIA E SCIENZE NATURALI "G. ZANNATO" E DEL SISTEMA MUSEALE AGNO-CHIAMPO - ANNO 2014

ANNACHIARA BRUTTOMESSO\*, ROBERTO GHIOTTO\*, VIVIANA FRISONE\*

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

L'attività ordinaria di un Museo si sviluppa in tre ambiti principali: 1. conservazione, 2. ricerca e 3. didattica/divulgazione (in inglese: *education*). Viene illustrata l'attività svolta dal Sistema Museale Agno-Chiampo/ Museo Civico "G. Zannato" in questi ambiti durante l'anno 2014.

## 1. CONSERVAZIONE

### 1.1 Incremento delle collezioni

La collezione paleontologica del Museo si è arricchita nel 2014 di più di 300 fossili, depositati da: R. Alberti, G. Bellanda, C. Beschin, F. Caporiondo, L. Cecon, A. Checchi, G. Cracco, A. De Angeli e G. Scarpa. Parte del materiale è descritto nei relativi articoli di questa rivista. È stata inoltre inventariata la collezione Checchi (deposito 2010) di materiale paleontologico proveniente da Cava Grola (Spagnago, Cornedo Vicentino). Si tratta di 151 esemplari per la maggior parte molluschi gasteropodi ma anche molluschi bivalvi, coralli (singoli e coloniali), echinodermi e protisti (nummuliti). La collezione è stata inoltre oggetto di due serate di "citizen science" in collaborazione con l'Associazione Amici del Museo (vedi programma alle ultime pagine). Per la presentazione al pubblico e la valorizzazione della palma fossile di Bolca donata dal geologo Andrea Vitturi si veda la nota dedicata in questo numero della rivista.

La collezione mineralogica si è arricchita di nuovi campioni in massima parte provenienti dal Vicentino. Anche in questo caso, i campioni provengono da donazioni: M. Boscardin, A. Zordan, E. Toniolo, G. Allegranzi, F. Zorzi, L. Valente, A. De Tomi, B. Martini, A. Salvetti, E. Pasaglia. In particolare Gianmario Cenzon e Nives Delai di Vicenza hanno donato un campione di eccezionali dimensioni di calcite proveniente da Lavarone (Trento), ora esposto nella sala museale "Minerali del Vicentino". Inoltre, nel 2014 abbiamo ricevuto due importanti donazioni, una prettamente scientifica e una ostensivo-scientifica. Enzo Da Meda di Schio, ha donato 18 scatole, per un totale di 423 minerali da lui raccolti e provenienti dal territorio. Ilva Stocchero di Mestre ha donato 226 campioni provenienti da località italiane ed estere. Entrambe le collezioni rappresentano un'importante crescita per le

collezioni museali. Verranno inventariate, catalogate e valorizzate (anche con esposizione al pubblico e articoli specifici) nel prossimo anno.

Le collezioni entomologiche hanno avuto un notevole incremento. Sergio Cailotto di Montecchio Maggiore ha donato un nido di calabrone (*Vespa crabro*) ora esposta al pubblico nella sezione naturalistica del Museo.

Un altro cittadino montecchiano, Paolo Brunello, ha donato 7 scatole contenenti materiale entomologico. Nel prossimo anno il materiale, che ha un gran potenziale scientifico, verrà restaurato, inventariato ed in parte esposto.

Per quanto riguarda la botanica, Stefano Noro e Lucia Zilio di Valmarana (Altavilla Vicentina) hanno donato 187 campioni d'erbario provenienti dal Parco "Il Brolo" di Altavilla Vicentina.

Per quanto riguarda la collezione archeologica, è stato consegnato in Museo un nuovo nucleo di reperti di età romana da loc. Valbruna (Tezze di Arzignano). Si tratta di materiali provenienti dalle indagini 2014 condotte dal dott. Paolo Visonà (Università del Kentucky, U.S.A.), che si aggiungono a quelli già depositati nel nostro Museo nel 2013 e che, in quanto di proprietà statale, sono stati acquisiti all'inventario generale dello Stato.

Sono stati inoltre consegnati dal sig. Giancarlo Mizzon, dell'Associazione "Amici del Museo", reperti dell'età del Bronzo rinvenuti fortuitamente ad Alonte. Anche in questo caso si tratta di reperti di proprietà statale per i quali è in corso un'analisi preliminare cui seguirà l'inventariazione. Vorremmo esprimere la nostra gratitudine ai numerosi donatori grazie ai quali le collezioni museali continuano a crescere in quantità e qualità.

### 1.2 Pre-catalogazione collezione paleontologica Terenzio Conterno

Nel 2013 gli eredi del sig. Terenzio Conterno, stimato insegnante e geologo, hanno consegnato al Comune di Montebello Vicentino una collezione paleontologica. Il Comune di Montebello, che fa parte del Sistema Museale Agno-Chiampo, ha informato il Museo chiedendo collaborazione nella gestione della collezione. Sono stati dunque informati il Comitato Scientifico del Museo-Sistema Museale e la Soprintendenza per i Beni Archeologici del

Veneto. Durante il 2014 è stato effettuato un primo lavoro di pre-catalogazione del materiale da parte del personale del Museo (VF) e tramite un incarico ad Ermanno Quaggiotto, esperto di molluschi e grande conoscitore dei giacimenti fossiliferi del Vicentino. Per la parte dei crostacei ci si è avvalsi della consulenza di Claudio Beschin e Antonio De Angeli. Si tratta di più di 2700 reperti per la maggior parte provenienti dal Cenozoico del Vicentino e del Veneto. I reperti sono da considerarsi di proprietà statale, ai sensi del D. Lgs. 42/2004 art. 91, ed in quanto tali devono essere sottoposti a inventariazione generale, che verrà effettuata a cura del Museo anche ai fini dell'avvio della pratica di deposito da parte della Soprintendenza

### 1.3 Inventariazione e restauro di beni archeologici

Nel corso del 2014, sono stati inventariati dalla dott. Luana Toniolo i reperti provenienti da località Valbruna di Tezze di Arzignano (indagini dott. Paolo Visonà 2014) consegnati nel 2014. Ai reperti, di proprietà statale, sono stati attribuiti i numeri dell'inventario generale dello Stato IG 356086-356136.

Il personale del Museo (AB) ha iniziato nel 2014 un capillare lavoro di riscontro inventariale e riordino di tutti i reperti archeologici conservati nei depositi.

Per quanto riguarda l'attività di restauro, la Ditta Ar.Co di Padova ha effettuato nei primi mesi del 2014 il restauro del secondo lotto di reperti della necropoli romana di Alte Ceccato.

### 1.4 Ampliamento degli spazi museali

Grazie alla concessione da parte della vicina Scuola Primaria "A. Manzoni" di due grandi stanze nel seminterrato, si realizza un ampio magazzino, liberando spazi strategici in Museo. È stata stipulata un'apposita Convenzione con l'Istituto Comprensivo Statale n. 1 di Montecchio Maggiore e sono stati acquistati scaffalature e armadi. Conclusa questa fase, si sta procedendo al trasferimento di parte delle collezioni archeologiche e naturalistiche (continuamente arricchite da nuove acquisizioni). Nel frattempo è stata riallestita la biblioteca museale al primo piano di Villa Lorenzoni e la sede degli Amici del Museo è stata spostata in una stanza dedicata. La sala a sinistra dell'ingresso, già adibita a biblioteca museale, ospita ora la sala espositiva dedicata alla necropoli romana di Alte Ceccato.

## 2. RICERCA

### 2.1 Laboratorio mineralogico

Nel 2014 sono continuate l'inventariazione di campioni mineralogici e le indagini su campioni non ancora correttamente identificati esistenti in Museo o di nuova acquisizione, utilizzando sia la strumentazione del laboratorio, sia ricorrendo a laboratori privati e a istituzioni universitarie (Università di Padova e di Modena e Reggio Emilia). Il lavoro è stato svolto da Matteo Boscardin, esperto mineralogista, tramite incarico professionale. Hanno inoltre collaborato gli Amici del Museo Pieran-

gelo Bellora, Giovanni Dentilli, Alessandro Daleffè. Un contributo significativo è stato dato da Ivano Rocchetti, a cui si devono tutte le analisi preliminari in spettrometria Raman. Il signor Boscardin ha inoltre partecipato alle "Giornate Mineralogiche di Tavagnasco (6-8 giugno 2014)" portando 3 contributi riguardanti la ricerca mineralogica svolta in collaborazione con il Museo (vedi segnalazioni bibliografiche).

### 2.2 Ricerche paleontologiche

Oltre alle ricerche su materiali del Museo segnalate nei relativi articoli in questo numero e nelle note bibliografiche, sono state svolte da personale del Museo (VF) ricerche nel campo delle spugne fossili eoceniche. Queste hanno portato alla pubblicazione di 2 articoli scientifici su riviste internazionali (vedi segnalazioni bibliografiche) e un poster presentato al congresso internazionale "Climatic and Biotic Events of the Paleogene" che si è tenuto a Ferrara dal 1 al 6 luglio 2014.

### 2.3 Analisi antropologiche e archeometriche sul cavaliere e sul cavallo di Cava Poscola

Nel mese di febbraio 2014 la dott.ssa Caterina Pancrazzi, nell'ambito delle ricerche per la tesi di dottorato presso l'Università di Trento (relatore dott.ssa Elisa Possenti), ha effettuato prelievi di microcampioni dai resti scheletrici del cavaliere e del cavallo di Cava Poscola (Arzignano), conservati presso il nostro Museo, al fine di sottoporli alle analisi sugli isotopi dell'ossigeno, stronzio, carbonio



La dott. Caterina Pancrazzi durante il prelievo dei microcampioni.

e azoto presso i laboratori del Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology di Lipsia (Germania), sotto la supervisione del dott. Marcello Mannino. Le analisi isotopiche si sono affermate infatti come importante strumento di indagine dei resti scheletrici per la ricostruzione del tipo di alimentazione e della provenienza degli alimenti utilizzati negli ultimi 10 anni di vita dall'individuo analizzato, con importanti implicazioni per la ricerca storica e archeologica. Lo studio dei campioni prelevati è tuttora in corso.

## 2.4 Studio e analisi relative alla necropoli romana di Alte Ceccato

Lo studio dei corredi, le analisi antropologiche e le analisi archeobiologiche relative alla necropoli di Alte Ceccato sono state effettuate nei primi mesi del 2014: si veda la nota breve a p. 65.

## 2.5 Visite e collaborazioni scientifiche internazionali

Il Museo e le sue collezioni sono state visitate dagli studiosi: Ronald Vonk (Museo Naturalis, Olanda), Matus Hyzny (Università di Vienna, Austria), Fabio



Visita del dott. Matus Hyzny.

Bona (Università di Milano) e dai partecipanti all'escursione del congresso internazionale di tafonomia (Taphos 2014, Ferrara). Inoltre abbiamo ricevuto la visita della prof.ssa Patricia Vit, ricercatrice Prometeo, Universidad Técnica de Machala, Ecuador, che ha tenuto presso il Museo il seminario "Incontriamo la biodiversità: le api senza pungiglione dell'Ecuador". La studiosa sta promuovendo un progetto di ricerca e "museo diffuso" sul tema e il nostro Museo contribuisce offrendo le proprie competenze in ambito museologico.



Conferenza della dott. Patricia Vit sulle api senza pungiglione dell'Ecuador (foto P. Bellora).

## 3. DIDATTICA E DIVULGAZIONE

### 3.1 Attività didattica anno scolastico 2013-14

Nell'anno scolastico 2013-14 la didattica museale ha continuato ad essere gestita dalla cooperativa "Le macchine celibi", che ha messo a disposizione un gruppo di operatori specializzati nella didattica dell'archeologia (dott.sse Erica Marsan ed Elisabetta Docimo) e delle scienze naturali (dott. Tiziano Abbà, dott.sse Diana De Mari e Carlotta Fassina, che ha svolto anche il compito di coordinatore e referente). Le proposte didattiche, rivolte a tutte le scuole, da quelle dell'infanzia alle secondarie, si sono focalizzate sui diversi settori del Museo e sull'ambiente del nostro territorio, con alcune interessanti novità: *Come ti dato - come ti conservo* (laboratorio archeologico a tema), *Agricoltura ieri e oggi* e *La via della pietra* (incontri tra archeologia, scienza e natura), *Maia il granchio* e *Dalla carta al territorio* (laboratori/escursioni naturalistici). La pubblicizzazione è stata come di consueto assicurata dall'opuscolo "Proposte didattiche per l'anno scolastico 2013-14", distribuito a tutte le Scuole del Sistema Museale. Anche quest'anno l'offerta didattica si è rivelata in grado di accompagnarsi ai progetti di approfondimento dei programmi scolastici, assicurando nello stesso tempo ai ragazzi un'esperienza divertente oltre che istruttiva. Tutte le tipologie di laboratori e percorsi prevedono infatti il coinvolgimento attivo dei partecipanti, con l'uso di sussidi didattici, di riproduzioni e di attrezzature



Stefano Chiolo nei panni di Giasone durante la festa conclusiva di Museo estate.

appositamente realizzati, strategie che consentono di ridurre al minimo la lezione "frontale" di tipo scolastico. Sono state effettuate complessivamente 533 ore di didattica museale, di cui 523 a costo ridotto per i Comuni del Sistema e 10 per i Comuni fuori sistema, cui vanno aggiunte 61 ore per le attività laboratoriali di Museo Estate, presso i centri estivi di tutti i Comuni del Sistema Museale. La festa conclusiva di Museo Estate si è svolta presso il Museo sabato 19 luglio 2014, con la partecipazione della conservatrice Annachiara Bruttomesso, degli operatori didattici della cooperativa "Le macchine celibi", degli amici del Museo Matteo Boscardin e Pie-

rangelo Bellora. Ospite straordinario è stato l'attore dilettante, nonché dipendente del Settore Manutenzioni del Comune di Montecchio Maggiore, Stefano Chiolo che, accompagnato dalla voce narrante di Erica Marsan, ha vestito i panni di Giasone. L'Amministrazione Comunale è stata presente nella persona dell'Assessore alla Scuola Maria Paola Stocchero.

### 3.2 Didattica Istituti Superiori e Universitari

Il personale del Museo e collaboratori hanno partecipato ad attività didattiche per Istituti Superiori e Universitari. V. Frisone ha accolto al Museo e ai siti paleontologici paleogenici del Veneto orientale (Castelgomberto, Luminano, Bolca, Chiampo, Priabona) il prof. Kiessling (Università di Erlangen-Nürnberg, Germania) con 27 studenti di geologia. Il prof. Kiessling ha tenuto presso il Museo la conferenza "le scogliere attraverso il tempo. La lunga storia di un ecosistema sensibile".

Inoltre VF ha tenuto il 19 marzo una lezione sulle spugne fossili all'Università di Padova, corso Paleontologia (Scienze Naturali), (titolare corso prof. Domenico Rio). Sempre per questa Università, Matteo Boscardin, ha collaborato all'escursione sul Monte Civillina degli studenti Escursione al Civillina il 9 e 16 maggio.

Il 12 giugno Ghiotto, Frisone, Bruttomesso sono intervenuti presso l'Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci", Arzignano (Vicenza) con la relazione "Il Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" e il Sistema Museale Agno-Chiampo.

### 3.3 Ciclo di conferenze: Incontri tra Natura e Storia

Sia le conferenze, sia le escursioni del ciclo "Incontri tra natura e storia" sono state effettuate in collaborazione con l'Associazione "Amici del Museo Zannato". Gli incontri con esperti dei settori archeologici e naturalistici rivolti ad adulti e famiglie si sono svolti come di consueto presso i Comuni del Sistema.



In visita a Comacchio (foto M. Arsego).

Sono state dedicate all'archeologia le conferenze *La donna nella vita, nel sacro e nelle immagini dei Veneti antichi*, della dott.ssa Angela Ruta Serafini; *Origini del vino tra preistoria e miti*, di Giorgio Chelidonio; *Vasche del Guà: per la follatura o sistema difensivo?* del dott. Cristiano Miele.

L'escursione alle Valli di Comacchio e al Museo della nave romana ha felicemente coniugato archeologia e natura, secondo una formula di successo sperimentata ormai da qualche anno.

Gli incontri di interesse naturalistico sono stati: *Argille e minerali delle argille nell'alimentazione umana* dei dott. Anna Carraro e Fabio Tateo, *Scienza ed archeologia: il progetto di Al Khiday, Sudan* della dott.ssa Ivana Angelini e del prof. Gilberto Artioli; *Come si sono formate le*



In visita al MUSE, Trento (foto A. De Angeli).

*Dolomiti?* del dott. Nereo Preto; *Creature scomode* del prof. Alessandro Minelli; *L'evoluzione climatica negli ultimi 65 milioni di anni: una storia di grandi cambiamenti* della dott.ssa Claudia Agnini.

L'escursione naturalistica ha avuto come meta il MUSE, il Museo della Scienza di Trento recentemente inaugurato.

### 3.4 Domeniche al Museo e manifestazioni nei Comuni del Sistema Museale

Ben 20 laboratori domenicali o comunque extrascolastici sono stati effettuati nel 2014 in Museo e in diversi Comuni del Sistema museale per un totale di 57 ore, favorendo in particolare i Comuni che avevano utilizzato una quantità di ore di didattica inferiore a quanto spettante.



Attività "A spasso nel tempo" a Castelgomberto (foto M. Brun).

La formula, sperimentata già da qualche anno, si è rivelata particolarmente gradita e corrisponde appieno alla missione del Museo Zannato: essere un museo del territorio e nel territorio. Questi i titoli degli incontri, ideati e condotti dagli operatori della cooperativa "Le macchine celibi", affiancati da Paola Zerba, Manuel Brun e Alberto Diantini, e coordinati dalla dott. Carlotta Fassina: *Comete, pianeti e polvere di stelle* (5 gennaio, in Museo), *Sauro e i suoi amici e...stinti* (23 marzo, a Trissino; 16 luglio, ad Arzignano), *Ma che mostri* (2 aprile, ad Arzignano), *Brontolino, il vulcano effusivo* (5 aprile, a Zermeghedo; 6 aprile, a Brendola; 17 maggio, a Castelgomberto; 23 luglio, ad Arzignano), *Il basso, il grosso, il lungo e lo smilzo* (5 aprile, a Castelgomberto; 16 aprile, ad Arzignano), *Pasquiz* (21 aprile, in Museo), *Per moda e per prestigio* (11 maggio, a Montebello; 18 giugno, ad Arzignano), *Orsi, lupi, cervi e marmotte* (28 maggio, ad Arzignano), *I Veneti antichi in... pop up* (11 giugno, ad Arzignano), *Gli abitanti del suolo* (25 giugno, ad Arzignano), *A spasso nel tempo* (6 settembre, a Castelgomberto, in occasione della festa dell'Oratorio), *Viva San Michele* (28 settembre, a Sovizzo, in occasione della festa di San Michele).

### 3.5 Centri invernali ed estivi presso il Museo

Con la duplice finalità di diffondere la cultura museale e di favorire le famiglie con genitori lavoratori, il Museo ha organizzato anche nel 2014 un "centro invernale" in occasione del Ponte di Carnevale (3, 4, 5 marzo) e un centro estivo di due settimane (dal 10 al 21 giugno) presso il Museo, condotti dagli operatori della cooperativa "Le

macchine celibi". Entrambe le iniziative hanno riscosso notevole successo, coinvolgendo in totale 84 bambini per 65 ore complessive.

I bambini partecipanti al centro estivo hanno seguito un filo conduttore per ogni settimana: gli Argonauti la prima settimana e un immaginario scontro Longobardi contro Bizantini la seconda settimana.

### 3.6 La notte dei Musei

In occasione di questo ormai consolidato appuntamento, sabato 17 maggio 2014 il Museo ha proposto *Pane, uva, noci e nocciole*, attività per adulti e bambini che hanno preso spunto dalle offerte alimentari rinvenute in alcune delle tombe romane di Alte Ceccato. Gli adulti hanno visitato la sala della necropoli guidati dalla dott. Cecilia Rossi, mentre i bambini, guidati dalla dott. Erica Marsan della cooperativa "Le macchine celibi", hanno scoperto in modo coinvolgente e giocoso l'aldilà degli antichi Romani. Per l'occasione il Museo è rimasto aperto gratuitamente dalle 20.00 alle 24.00.

### 3.7 Verona Mineral Show

Quest'anno il Museo è stato presente due volte al Verona Mineral Show. Una prima volta, 23 al 25 maggio, insieme all'Associazione Amici del Museo e una seconda volta, dal 28 al 30 novembre, insieme al Museo di Storia Naturale e Archeologia di Montebelluna. Nel secondo appuntamento è stata allestita una piccola mostra sui minerali del Veneto con splendidi campioni provenienti dalle collezioni di entrambi i Musei. Presso il nostro stand sono state proposte attività didattiche e laboratoriali (esperimenti sulle proprietà dei minerali, osservazioni al microscopio ecc.). Le attività sono state condotte da personale di entrambi i Musei e da Biosphaera s.c.s.

### 3.8 Allestimento dell'esposizione dei corredi della necropoli romana di Alte Ceccato

Si veda la nota breve a p. 65.

### 3.9 Mostra 100 anni della Scuola Manzoni, allestimento Museo "storico"



Sezione sulle collezioni storiche del Museo per la Mostra per i 100 anni della Scuola Manzoni.

La scuola “A. Manzoni” ha allestito una mostra per celebrare i 100 anni dalla fondazione. Il Museo ha allestito una sezione sulle collezioni storiche, con minerali, fossili, riproduzioni di reperti archeologici e animali tassidermizzati fra cui il noto cocodrillo della collezione Giuseppe Zannato.

### **3.10 Presentazione del volume: il Museo Civico “Giuseppe Zannato” di Montecchio Maggiore**

Il 21 giugno presso la Sala Civica di Montecchio Maggiore è stata presentata la guida del Museo (per recensione vedi “segnalazioni bibliografiche” in questa rivista). La presentazione è stata curata dal prof. Guido Rosada (Dipartimento di Archeologia – Università di Padova) e dal dott. Guido Roghi (CNR Istituto di Geoscienze e Georisorse – Padova).

### **3.11 Aggiornamento del sito internet del Museo**

Il sito internet del Museo Civico “G. Zannato” / Sistema Museale Agno-Chiampo ([www.museozannato.it](http://www.museozannato.it)) è di importanza strategica per lo sviluppo dell’utenza e per la crescita del servizio, in quanto assicura la visibilità su web delle collezioni e delle attività. Realizzato nel 2007, riceve circa 70 visite al giorno ed è per una buona parte dell’utenza la prima fonte di informazioni. Si avvertiva

però l’esigenza di aggiornarlo con alcuni servizi aggiuntivi e secondo gli sviluppi tecnologici degli ultimi anni per consentire una più facile e piacevole consultabilità. Si è arrivati così nel 2014 a realizzare un restyling generale del sito che, oltre a miglioramenti grafici, maggiore velocità e chiarezza di lettura, consultazione più intuitiva, maggiore capacità interattiva, ha portato alcune novità di importanza fondamentale. Innanzitutto la nuova versione è *mobile-friendly*, cioè agevolmente navigabile da cellulare, in considerazione del fatto che negli ultimi anni questo tipo di navigazione è arrivata a superare quasi per importanza quella tradizionale da computer. E’ poi stata inserita per la prima volta la versione completa del sito in lingua inglese, con una descrizione delle collezioni certamente molto sintetica, come il web richiede, ma sufficiente a fornire una chiara idea dei contenuti del Museo. Era un’innovazione “dovuta”, ormai indispensabile visto il costante aumento dei contatti di turisti, appassionati e studiosi non italiani. Infine è stata rinnovata l’architettura delle *news*, le nuove attività del Museo, collegandole direttamente ad una apposita mailing-list a cui ci si può iscrivere direttamente dal sito. In questo modo ogni novità verrà comunicata automaticamente, nel momento stesso in cui viene inserita nel sito, agli oltre ottocento iscritti attuali e ai molti altri che ci auguriamo si aggiungeranno.

## NOTE BREVI

### ATTIVITÀ DELL'ASSOCIAZIONE - ANNO 2014

A CURA DI CINZIA ROSSATO, vicepresidente dell'Associazione "Amici del Museo Zannato ONLUS"

#### GENNAIO

*Domenica 26* **Assemblea Ordinaria dei Soci**  
Rinnovo membri del consiglio direttivo

#### MARZO

*Venerdì 7* **Assemblea Generale dei Soci**  
Approvazione del bilancio consuntivo 2013 e preventivo 2014

*Venerdì 21* Conferenza:  
**Le Cavallette e la loro vita. Alcune cavallette interessanti dei Colli Berici e azioni per il loro controllo**  
Relatore: dott. Paolo Fontana, entomologo professionista dell'Istituto Agrario di San Michele all'Adige, Fondazione Edmund Mach, e del dott. Filippo Buzzetti, entomologo professionista del WBA - World Biodiversity Association.  
Con il patrocinio del comune di Castelgomberto e l'intervento del dott. Giuliano De Franceschi, Vicesindaco di Castelgomberto e del sig. Claudio Zambon, Vicepresidente Coldiretti Vicenza.  
Presso Palazzo Barbaran, Castelgomberto

#### APRILE

*Venerdì 4* Conferenza:  
**Paesaggi minerari, paesaggi archeologici sulla dorsale Agno-Leogra**  
Relatore: dott.ssa Mara Migliavacca, Università degli Studi di Padova

*Sabato 12* **Presentazione della rivista "Studi e Ricerche" 2013**

*Domenica 27* **18ª Mostra di minerali con borsa e scambio**  
**Mostra tematica "Quarzi alpini, agate e calcioni del Triassico di Recoaro (VI)"**  
Presso Casa della Dottrina a Montecchio Maggiore

#### MAGGIO

*Venerdì 9* Conferenza:  
**I cristalli giganti di Naica - Messico**  
Relatore: dott. Francesco Sauro, geologo, team La Venta- Esplorazioni Geografiche.  
Presso Sala Civica Corte delle Filande di Montecchio Maggiore

*Domenica 11* Escursione  
**Visita guidata al MUSE (Museo delle scienze) di Trento**  
Accompagnatori: Giuseppe Galassini e conservatrici del Museo "G. Zannato"

*Venerdì 16* Laboratorio:  
**Le Collezioni Paleontologiche del Museo Zannato. Serata di laboratorio con osservazione di campioni fossili in giacenza nei depositi museali**  
A cura delle dott.sse Viviana Frisone (conservatrice del Museo Zannato) e Alice Zanotto

*23-24-25* **Verona Mineral Show**  
L'Associazione è presente alla Fiera di Verona

#### GIUGNO

*Domenica 9* Escursione  
**Visita al Museo della Nave Romana a Comacchio (FE) ed escursione naturalistica alle Valli di Comacchio**  
Accompagnatori: Giuseppe Galassini e Annachiara Bruttomesso



#### SETTEMBRE

*Venerdì 12* **Esperienze estive dei soci**  
Tra gli interventi: il Mineral Show di Sainte Marie aux Mines (Alsazia) di A. Checchi; Canne della Battaglia, Puglia: l'area archeologica di C. Beschin; Viaggio in Turchia di A. De Angeli  
Presso Sala Civica di Alte Ceccato

*Venerdì 26* Conferenza:  
Presentazione del libro **Minerali del Veneto. I Tesori della nostra regione**  
Relatori: gli autori Matteo Boscardin e Federico Zorzi.  
Presso Sala Civica Corte delle Filande di Montecchio Maggiore

#### OTTOBRE

*Venerdì 10* Conferenza  
**La necropoli romana di Alte Ceccato dallo scavo all'esposizione: un caso esemplare**  
A seguire visita guidata alla saletta museale  
Relatore: dott.ssa Annachiara Bruttomesso, Conservatrice del Museo Zannato

*11-12* **Mostra dei Minerali, Trento**  
L'Associazione è presente con un proprio stand

*Venerdì 24* Conferenza:  
**Correlazioni tra le faune fossili terziarie venete e le faune indopacifiche attuali**  
Relatore: Antonio De Angeli.  
Presso Sala Civica di Alte Ceccato

## NOVEMBRE

*Venerdì 7* Conferenza:  
**Viaggio in Scozia.** Presentazione e Laboratorio con osservazione di campioni mineralogici inglesi e scozzesi, anche al microscopio  
Relatore: Katia Galliolo

*Venerdì 14* Laboratorio:  
**Il Patrimonio paleontologico del Museo Zanato. Serata di Laboratorio n°1: osservazione e classificazione sistematica di molluschi fossili (provenienza Cava Grola di Cornedo Vicentino) in deposito presso la sede museale**  
Relatori: Ermanno Quaggiotto, Andrea Checchi, la Conservatrice dott.ssa Viviana Frisone e Alice Zanotto

*Venerdì 28* Conferenza:  
**Lessinia: dalla Val Lagarina alla Val Leogra evoluzione geologico-strutturale con aspetti paleogeografici e geomorfologici**

Relatore: dott. Tiziano Abbà, geologo  
Presso Sala Civica Corte delle Filande di Montecchio Maggiore

## DICEMBRE

*Venerdì 5* Laboratorio:  
**Il Patrimonio paleontologico del Museo Zanato. Serata di Laboratorio n°2: osservazione e classificazione sistematica di molluschi fossili (provenienza Cava Grola di Cornedo Vicentino) in deposito presso la sede museale**  
Relatori: Ermanno Quaggiotto, Andrea Checchi, la Conservatrice dott.ssa Viviana Frisone e Alice Zanotto

*Domenica 15* **Pranzo sociale 2014**  
Presentazione del nuovo sito web dell'Associazione [www.associazioneamicidelmuseozanato.it](http://www.associazioneamicidelmuseozanato.it)

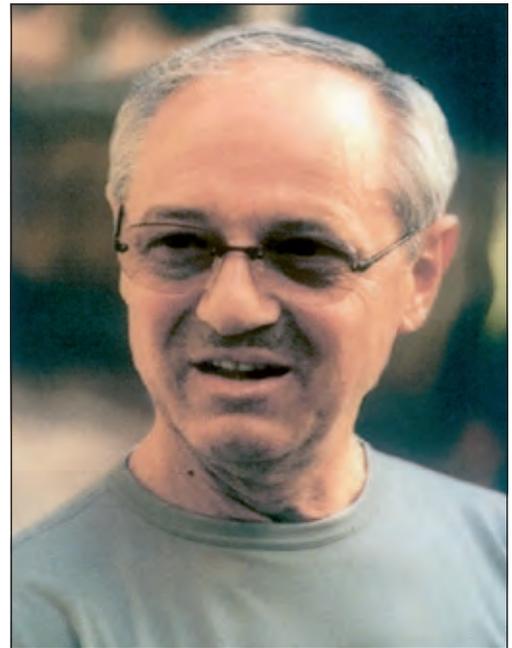
*Mercoledì 17* **Incontriamo la biodiversità: le api senza pungiglione dell'Ecuador**  
Relatore: prof.sa Patricia Vit, Ricercatrice Prometeo, Universidad Técnica de Machala, Ecuador

***NOTE BREVI***  
**RICORDO DI MARIO BALZARIN**

**CLAUDIO BESCHIN\***

*\* Collaboratore del Museo Civico "G. Zannato", piazza Marconi, 17, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy. E-mail: beschin.cl@libero.it*

Settantasettenne, il socio Mario Balzarin ci ha lasciato nella triste giornata del 23 gennaio 2014. Cittadino di Montecchio Maggiore, dal 1993 era socio della nostra Associazione dove era stato anche membro del Consiglio Direttivo per un biennio e valido collaboratore in tante occasioni. La grande umanità di cui era dotato lo portava a rispondere sempre positivamente ad eventuali necessità dei soci, del Museo e della collettività. Era un valido collaboratore dl locale gruppo dei "Trodi" per tenere puliti i sentieri del territorio castellano e si prodigava continuamente per l'accoglienza dei bambini di Chernobyl e per attività benefiche o lavoro a fianco del fratello missionario in Africa. Mario ha contribuito significativamente anche alla crescita e valorizzazione del Museo civico "G. Zannato". All'Istituzione, egli ha infatti non solo consegnato la preziosa ascia ad alette con occhiello laterale dell'età del ferro (fine VI-IV sec. a. C.) che aveva recuperato nel 1994 in località Carbonara di Montecchio Maggiore, ma anche vari molluschi e coralli fossili provenienti dai classici giacimenti oligocenici delle aree dei Castelli e SS. Trinità. L'amico Mario Balzarin lascia un profondo vuoto in tutti noi come nella famiglia. Lo ricorderemo sempre con l'affetto e l'amicizia che gli spetta, come uomo e socio.





## SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

A CURA DELLA REDAZIONE

### IL MUSEO CIVICO "GIUSEPPE ZANNATO" DI MONTECCHIO MAGGIORE

BRUTTOMESSO A., FRISONE V., GHIOTTO G. (a cura di), 2014.

Canova Edizioni, Stampa Grafica & Stampa, Vicenza, 128 pp.

Mancava ancora al nostro Museo un catalogo dell'esposizione che conservasse per il futuro la memoria dell'attuale allestimento. Finalmente viene oggi pubblicato, nelle edizioni Canova, un volume riccamente illustrato in cui le collezioni archeologiche e naturalistiche sono chiaramente descritte con rigore scientifico e appassionato interesse, insieme a note "storiche" sull'evoluzione del Museo a partire dal primo nucleo creato dal Cav. Giuseppe Zannato ormai quasi un secolo fa.

Testi di: Claudio Beschin, Anna Bondini, Matteo Boscardin, Annachiara Bruttomesso, Giuseppe Busnardo, Alessandra Busulini, Claudia Casagrande, Silvia Ferrari, Viviana Frisone, Roberto Ghiotto, Paolo Mietto, Alexia Nascimbene, Bernardetta Pallozzi, Elisa Possenti, Mari-sa Rigoni, Giuliano Tessier.



### ARCHEOLOGIA

#### DIFFICILE MUSEALE IN ARCHEOLOGIA. ARHEOLOSKA MUZEJSKA PEDAGOGICA

BOLLA M., 2013.

Regione del Veneto, 287 pp.

Margherita Bolla, responsabile della didattica archeologica per il Comune di Verona e direttore del Museo del Teatro romano di Verona, propone una raccolta ragionata di attività didattiche archeologiche realizzate soprattutto in musei del Veneto, ma anche dell'Italia e del mondo, con l'obiettivo di fornire agli operatori del settore uno strumento di consultazione per realizzare attività didattiche in senso lato, destinate alla scuola ma anche agli altri pubblici. I dati, aggiornati all'estate 2012, sono articolati in schede che descrivono la singola attività precisando obiettivo, destinatari, modalità ed esempi. Dove possibile, è presente una bibliografia. Il Museo "Zannato", che vanta una lunga e approfondita esperienza di didattica archeologica, appare citato più volte. Il volume, pubblicato nell'ambito del Programma europeo per la cooperazione transfrontaliera Italia-Slovenia, è in italiano e sloveno.

### GENTE DI LUSIANA.

#### MUSEO DELLE TRADIZIONI

Testi a cura di RODEGHIERO G.F., riedizione e integrazioni di CANTELE A.

Editing ServiceGrafica di A. Poli; stampa La Grafica di F. de Pellegrin, Bassano del Grappa 2014, 99 pp.

Il volumetto, pubblicato grazie a un finanziamento del Programma di Sviluppo rurale per il Veneto, costituisce la guida alle collezioni etnografiche del Museo Palazzon e nello stesso tempo una vivace e dettagliata illustrazione della vita e delle attività tradizionali di Lusiana. Dopo un'introduzione sui caratteri del territorio, le contrade e le tipologie edilizie tradizionali, si scoprono i diversi ambienti della casa: la cucina, la cantina, la stalla, il porcile, il pollaio, il fienile, ponendo l'accento sulle attività che vi si svolgevano, tra le quali l'antica, e oggi scomparsa, produzione della "dressa" utilizzata per realizzare cappelli e borse. La puntuale indicazione di specifici termini dialettali, molti dei quali ormai desueti, costituisce un vero e proprio repertorio della lingua tradizionale del nostro territorio.

## LUSIANA - VILLAGGIO PREISTORICO DEL MONTE CORGNON

Edizioni: Lusàan Ar Spilar Natura, s.d., 47 pp.

## NOTIZIE DI ARCHEOLOGIA DEL VENETO 1/2012

Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto - All'Insegna del Giglio, Firenze 2014, 159 pp.

Il primo numero della pubblicazione periodica, che sostituisce i "Quaderni di Archeologia del Veneto", contiene i seguenti contributi relativi al Vicentino:

GAMBA M., CERCHIARO K. - Vicenza, Corso Fogazzaro. L'acquedotto romano, pp. 137-140.

Vengono illustrate le strutture dell'acquedotto romano di Vicenza emerse in pieno centro cittadino grazie alle indagini archeologiche del 2012-13.

VALLICELLI M. C., SAINATI C., BISELLO M. - Schio, via Lago di Alleghe. La necropoli romana, pp. 141-147.

Viene presentata una necropoli romana della seconda metà II - inizi III sec. d.C. individuata nel 2012 durante le indagini archeologiche preventive alla realizzazione della nuova tangenziale sud di Schio.

MIGLIAVACCA M., DE GUIO A. - Monte di Malo e Valdagno, località Mucchione. Progetto Agno-Leogra, campagna 2012, pp. 148-152.

Sono presentati i risultati della campagna di scavo 2012 sul Passo Mucchione, che ha permesso di individuare due strutture con muri a secco, una delle quali di età moderna, e abbondante materiali ceramico databile tra l'età del Bronzo finale e la prima età del Ferro (X-IX sec. a.C.).

MIGLIAVACCA M., DE GUIO A., CARRARO F., DEIANA R., STRAPAZZON G. - Schio, Torrebelficono. Ricognizione di superficie e magnetometria con radiometro. Progetto Agno-Leogra, campagna 2012, pp. 153-157.

Sono presentati i risultati della ricognizione del 2012 e della campagna di misura del gradiente magnetico, volte a verificare la presenza di anomalie dovute a stress termici. Gli interventi effettuati hanno confermato la presenza di antiche installazioni metallurgiche finalizzate all'estrazione del rame e del piombo.

## STORIA DI VICENZA. DALLA PREISTORIA ALL'ETÀ CONTEMPORANEA

GIUSEPPE GULLINO (a cura di), 2014.

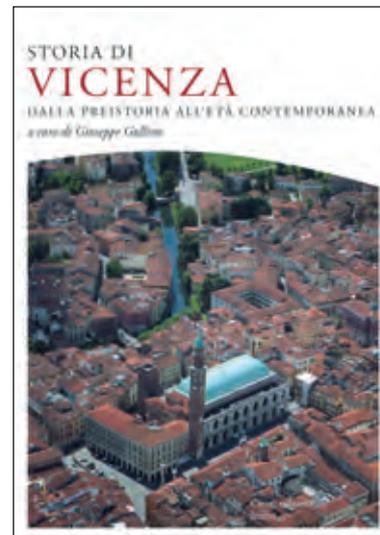
CIERRE Edizioni, 293 pp.

Testi di M. GAMBA, A. R. GHIOTTO, F. BIANCHI-E. DEMO, W. PANCIERA, E. FRANZINA.

Nel bel volume, Mariolina Gamba firma le agili ma complete sintesi relative alla preistoria e protostoria di Vicenza e del territorio, facendo il punto sulle conoscenze finora acquisite, alle quali aggiunge alcuni dati inediti (per

tutti, la placca di cintura in bronzo con il motivo della belva mangiatrice di uomini da Villaga); Andrea Raffaele Ghiotto è autore del capitolo dedicato all'età romana, comprendente la vicenda storica, le testimonianze archeologiche della città e del territorio, gli aspetti della vita politica e sociale.

In entrambi i contributi, il linguaggio divulgativo rende accessibili a tutti contenuti scientificamente rigorosi.

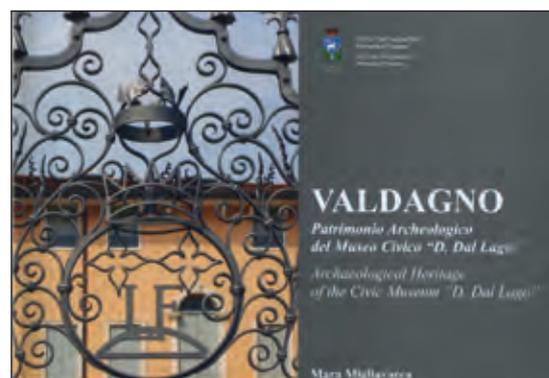


## VALDAGNO. PATRIMONIO ARCHEOLOGICO DEL MUSEO CIVICO "D. DAL LAGO". ARCHAEOLOGICAL HERITAGE OF THE CIVIC MUSEUM "D. DAL LAGO"

MIGLIAVACCA M., 2014.

Città di Valdagno, 59 pp.

Nella pubblicazione, in italiano e inglese, Mara Migliavacca illustra i reperti archeologici esposti al Museo "Dal Lago" di Valdagno. In schede arricchite da fotografie e piante di localizzazione, in ordine topografico, sono presentati i diversi insediamenti, tra i quali San Quirico, Novale, castello di Valdagno, Campetto e Cima Marana, Contrada Castagna, Malga Frasselle di Sotto e Monte Anzin in Comune di Crespadoro, Vajo Pelegatta e Monte Civillina, che insieme offrono un quadro articolato e ben documentato della frequentazione antropica della zona, dal Paleolitico medio all'età romana e longobarda.



## VICENZA. TRAFFICI COMMERCIALI IN EPOCA ROMANA. I DATI DELLE ANFORE

MAZZOCCHIN S., 2013.

Pulsar/1, Editreg, Trieste, 217 pp.

Frutto del progetto di dottorato di Stefania Mazzocchin, il volume presenta le anfore romane rinvenute a Vicenza, in gran parte conservatesi grazie al loro riciclaggio in interventi geotecnici ed idraulici, in particolare bonifiche e drenaggi. L'analisi tipologica rivela la presenza di anfore vinarie, olearie, per conserve e salse di pesce, per olive; in un caso un residuo del contenuto testimonia il riutilizzo di un'anfora vinaria per una salsa di pesci marini e d'acqua dolce. Seguono l'analisi dei bolli, da cui emergono i nomi di numerosissimi produttori e infine i dati che si possono inferire dai ritrovamenti, relativi in particolare alle direttrici commerciali.



## SCIENZE NATURALI

### ***EOSPHEROMA OBTUSUM* (VON MEYER, 1858) (ISOPODA, SPHAEROMATIDAE) DELL'OLIGOCENE INFERIORE DELLA VALLE DEL PONTE (LAVERDA, VICENZA, ITALIA NORD-ORIENTALE)**

DE ANGELI A. & QUAGGIOTTO E., 2014.

*Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 39: 67-75. Gli isopodi terziari del Veneto sono rappresentati dalle sette specie: *Palaega acuticauda* Secretan, 1975, *Palaega catulloi* (De Zigno, 1861), *Cirolana fabianii* De Angeli & Rossi, 2006, *Dynamenella miettoi* De Angeli & Lovato, 2011, *Heterosphaeroma veronensis* Secretan, 1975, *Sphaeroma gasparellai* De Angeli & Lovato, 2009 ed *Sphaeroma* sp. Nuovi materiali fossili conservati nel Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore, hanno consentito di segnalare *Eosphaeroma obtusum* (Meyer, 1858) per l'Oligocene inferiore della Valle del Ponte (Laverda, Vicenza). La specie era nota per l'Oligocene della Francia e della Germania.

### **NUOVI CROSTACEI BRACHIURI (DECAPODA) DELL'EOCENE INFERIORE DI MONTE MAGRÈ (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE)**

DE ANGELI A. & CECCON L., 2014.

*Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 39: 77-92. Vengono descritti alcuni crostacei brachiuri (Decapoda) dell'Eocene inferiore di Monte Magrè (Schio, Vicenza) conservati nel Museo Civico "D. Dal Lago" di Valdagnò. Gli esemplari sono attribuiti a *Dromiopsis paleogenicus* n. sp., *Corallomursia eocaena* n. gen., n. sp., *Montemagrellus denticulatus* n. gen., n. sp. e *Palladiocarcinus brevidentatus* n. gen., n. sp.

Il materiale è stato rinvenuto in formazioni calcarenitiche ad alghe coralline, coralli ed altri decapodi. La distribuzione stratigrafica dei Palicoidea è stata estesa all'Ypresiano.

### ***PALINURELLUS BERICUS* N. SP. (CRUSTACEA, DECAPODA, PALINURIDAE) FROM THE LATE EOCENE (PRIABONIAN) OF SAN FELICIANO (ORGIANO, VICENZA, NORTHEASTERN ITALY)**

DE ANGELI A. & GARASSINO A., 2014.

*NHS Natural History Sciences, Atti della Società italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale in Milano*, 1(1): 7-12.

La fauna carcinologica dell'Eocene superiore di San Feliciano (Orgiano, Vicenza) è stata parzialmente descritta da De Angeli & Garassino (2002). Anomuri e brachiuri sono il componente principale di questa fauna, mentre i macruri sono molto scarsi. L'esemplare studiato è la prima segnalazione di macruro di questa località dopo più di venti anni di ricerca. Simili caratteri morfologici del carapace hanno permesso di attribuirlo a *Palinurellus* von Martens, 1878 e le differenze riscontrate con le due specie viventi note hanno consentito l'istituzione della nuova specie *P. bericus* n. sp. La scoperta è di particolare significato perché espande all'Eocene superiore l'età stratigrafica del genere *Palinurellus* nel record di fossile, prima d'ora noto solo allo stato vivente.

### ***STEMONOPA PRISCA* DE ANGELI, BESCHIN & CHECCHI, 2005 (DECAPODA, ANOMURA, HIPPOIDEA) DELL'EOCENE MEDIO DI CAVA MAIN DI ARZIGNANO (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE)**

CECCON L., DE ANGELI A., 2014.

*Natura Vicentina*, 17: 159-164.

La presente nota esamina un nuovo campione di *Stemonopa prisca* De Angeli, Beschin & Checchi, 2005 (Anomura, Hippoidea, Albuneidae) proveniente dall'Eocene medio di cava Main di Arzignano (Vicenza, Italia Settentrionale), conservato nel Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore. La specie era nota per il solo olotipo proveniente dallo stesso giacimento.

**PYRENEPLAX GRANOSA (BESCHIN, BUSULINI, DE ANGELI & TESSIER, 2002) (DECAPODA, BRACHYURA, VULTOCINIDAE) DELL'EOCENE MEDIO DI CAVA "MAIN" DI ARZIGNANO (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE)**

DE ANGELI A., 2014.

*Natura Vicentina*, 17: 165-172.

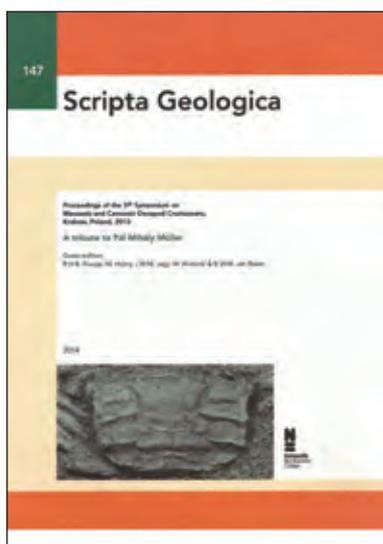
Vengono riesaminate le caratteristiche morfologiche di *Eohalimede granosa* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002 mediante l'analisi dei tipi e di due nuovi esemplari dell'Eocene medio di cava "Main" di Arzignano (Vicenza, Italia settentrionale) conservati nel Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore e nel Museo Geologico e Paleontologico del Dipartimento di Geoscienze di Padova. La specie è stata posta nel genere *Pyreneplax* Ossó, Domínguez & Artal, 2014 (Decapoda, Brachyura, Vultocinidae).

**PROCEEDINGS OF THE 5TH SYMPOSIUM ON MESOZOIC AND CENOZOIC DECAPOD CRUSTACEANS, KRAKOW, POLAND, 2013: A TRIBUTE TO PÁL MIHÁLY MÜLLER.**

FRAAIJE R.H.B., HYŽNÝ M., JAGT J.W.M., KROBICKI M., VAN BAKEL B.W.M. (eds.).

*Scripta Geologica*, 147: 1-329.

Questo volume è stato dedicato a Pál Mihály Müller dell'Istituto Geologico di Budapest, Ungheria (Magyar Állami Földtani Intézet, MAFI), non più in attività per problemi di salute, per onorarlo dei suoi numerosi contributi sui decapodi fossili europei. 50 paleontologi di tutto il mondo hanno presentato documenti scientifici riguardanti la tassonomia, morfologia e aspetti paleontologici dei crostacei fossili. A questo volume hanno partecipato anche alcuni collaboratori del Museo Civico "G. Zannato" che hanno studiato materiali del Museo.



**A RE-EVALUATION OF EXTINCT EUROPEAN CRABS REFERRED TO THE GENUS CALAPPILIA A. MILNE EDWARDS IN BOUILLÉ, 1873 (BRACHYURA, CALAPPIDAE)**

BUSULINI A., BESCHIN C. & TESSIER G., 2014.

*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.

Nel lavoro vengono revisionate le specie estinte europee attribuite a *Calappilia*. Ogni specie è accompagnata da una corta diagnosi e dove necessario viene riconsiderata la posizione sistematica. *Calappilia lyrata* var. *dacica* è stata elevata a livello di specie, mentre *C. mainii* è stata assegnata a *Stenodromia* A. Milne Edwards in Bouillé, 1873 e *C. sexdentata* è considerata un *nomen nudum*. Il lavoro è accompagnato da immagini fotografiche dei tipi, prima d'ora per buona parte conosciuti solamente da disegni.

**A NEW GENUS AND SPECIES OF PANOPEID CRAB, ZOVOCARCINUS MUELLERI (DECAPODA, BRACHYURA), FROM THE EOCENE OF ZOVO DI BOLCA, VERONA (NORTHEAST ITALY)**

DE ANGELI A. & GARASSINO A., 2014.

*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: 185-191.

Viene istituito *Zovocarcinus muelleri*, nuovo genere e specie di panopeide (Crustacea, Brachyura) dell'Eocene inferiore (Ypresiano) di Zovo di Bolca (Verona, Italia nordorientale), sulle caratteristiche di un solo esemplare conservato nel Museo "G. Zannato".

**ISOLATED SPICULES OF DEMOSPONGIAE FROM MT. DUELLO (EOCENE, LESSINI MTS, NORTHERN ITALY): PRESERVATION, TAXONOMY AND SEDIMENTARY ENVIRONMENT**

FRISONE V., PISERA A., HAJDU E., PRETO N., ZORZI F., ZORZIN R., 2014.

*Facies*, 60 (4), 883-904.

Lo studio documenta la presenza di spicole isolate opaline eccezionalmente conservate che costituiscono un *unicum* per l'Eocene (Bartoniano) in Europa. Il materiale è conservato presso il Museo "G. Zannato".

**SILICEOUS SPONGES (PORIFERA: HEXACTINELLIDA, DEMOSPONGIAE) FROM CHIAMPO VALLEY (EOCENE, LESSINI MTS, NORTHERN ITALY): TAXONOMY, TAPHONOMY AND PALEOECOLOGY**

FRISONE V., PISERA A., PRETO N., 2014.  
*Rend. Online Soc. Geol. It.*, 31, 79-80

**“SPONGE CONNECTION”:  
STUDIO DI UN’ENIGMATICA FAUNA A SPUGNE FOSSILI**

FRISONE V., FORNASIERO M.G., MIETTO P., PRETO N., 2014.  
*Museologia Scientifica Memorie*, 11, 197-20.

Descrizione del progetto di ricerca promosso dal Museo “G. Zannato” che ha visto coinvolti vari musei del Veneto con le loro collezioni.

**THE GEOLOGICALLY OLDEST TERRESTRIAL MAMMAL OF THE ITALIAN PENINSULA**

BONA F. & GRANDI F., 2014.

In M. Delfino, G. Carnevale & M. Pavia (editors) XII EAVP Meeting - Torino 24-28 June 2014 - Abstract Book, p. 30

Lo studio di un’emimascella di ungulato proveniente da rocce priaboniane di Grancona ha testimoniato la presenza del più antico mammifero terrestre nell’Italia peninsulare. Il reperto è conservato presso il Museo “G. Zannato”.

**THE BOLCA FOSSIL-LAGERSTÄTTEN:  
A WINDOW INTO THE EOCENE WORLD.**

PAPAZZONI C.A., GIUSBERTI L., CARNEVALE G., ROGGI G., BASSI, D. & ZORZIN R., 2014.

*Rendiconti della Società Paleontologica Italiana*, 4, 110 pp.

**A NEW FOSSIL-LAGERSTÄTTE FROM THE LOWER EOCENE OF LESSINI MOUNTAINS (NORTHERN ITALY): A MULTIDISCIPLINARY APPROACH.**

GIUSBERTI L., BANNIKOV A., BOSCOLO GALAZZO F., FORNACIARI E., FRIELING J., LUCIANI V., PAPAZZONI C.A., ROGGI G., SCHOUTEN S.C., SLUIJS A., BOSELLINI F.R., ZORZIN R., 2014.  
*Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 403, 1-15.

**MINIERE E MINERALI DELL’ALTO VICENTINO I MONTI D’ORO**

PEGORARO S., 2013.

Ediz. AMI Associazione Micromineralogica Italiana, Cremona, 393 pp.

**STELLA DI PIETRA** - La chiesa di San Giacomo di Lusiana, i suoi marmi colorati e il progetto dell’architetto Francesco Muttoni

DIGIUNI E., 2014.

Centro Culturale Sant’Antonio delle Fontanelle, 151 pp. Questo gradevole volumetto, ben documentato e ricco di illustrazioni, ripercorre le vicende storiche della chiesa di S. Giacomo di Lusiana, soprattutto in relazione ai materiali marmorei che l’abbelliscono ma senza trascurare la descrizione del progetto sull’ampliamento della chiesa stessa progettato nel 1707 da parte del grande architetto vicentino Francesco Muttoni.

Ad un capitolo sui cenni storici dei marmi lusianesi, seguono brevi note di litologia con descrizione e illustrazione delle varie tipologie di materiali calcarei utilizzati nell’ambito della chiesa: *piombino, lumachella, rosso ammonitico, bianco*. Di seguito viene presentata fotograficamente la collezione, risalente ai secoli scorsi, di 30 campioni di marmi di Lusiana conservata presso il Museo Storico Scientifico Naturalistico del Seminario Vescovile di Vicenza. I capitoli “*Dalla cava alla chiesa: viaggio verso la costruzione di un altare*” e “*Sulle tracce delle antiche cave ottocentesche*” le “*Foto degli altari e dei marmi*” e una “*Appendice documentaria*” completano l’opera che l’autrice, Eva Digiuni, lusianese acquisita, ha voluto offrire alla comunità.



**SCAWTITE NEL GIACIMENTO DI CONTATTO DI VAL MUNARI, MAGLIO - PORNARO, SCHIO (VICENZA)**

MATTIOLI V., BOSCARDIN M., ROCCHETTI I., ZORZI F., 2014. GMT2014 GIORNATE MINERALOGICHE DI TAVAGNASCO 6-8 GIUGNO 2014 - Pubblicato su *Plinius* (supplemento italiano all’*European Journal of Mineralogy*) n. 40, 2014, 152 (versione in CD).

Contributo presentato in forma riassuntiva alle GMT2014 (Giornate Mineralogiche Tavagnasco), organizzate nella ricorrenza dell’Anno Internazionale della

Cristallografia (IYCr) dall'Associazione Micromineralogica Italiana (AMI) con il patrocinio della Società Italiana di Mineralogia e Petrologia (S.I.M.P.), del Gruppo Nazionale di Mineralogia (GNM), del Comune di Tavagnasco con il concerto del Dipartimento di Scienze della Terra e il Cri Di (Centro Interdipartimentale per lo sviluppo della Cristallografia Diffratometrica dell'Università di Torino. Il lavoro esteso è ospitato in questo numero di Studi e Ricerche.

#### **MATTHEDDLEITE DEL MONTE TRISA, TORREBELVICINO, VICENZA, VENETO, ITALIA**

BOSCARDIN M., ROCCHETTI I., ZORZI F., 2014.

GMT2014 GIORNATE MINERALOGICHE DI TAVAGNASCO 6-8 GIUGNO 2014 - Pubblicato su *Plinius* (supplemento italiano all' *European Journal of Mineralogy*) n. 40, 2014, 153 (versione in CD).

Contributo presentato in forma riassuntiva, come sopra. Il lavoro esteso è in fase di preparazione.

#### **ZACCAGNAITE-3R DEL MONTE CIVILLINA, RECOARO TERME (VICENZA), VENETO**

ZORZI F., BOSCARDIN M., ROCCHETTI I., 2014.

GMT2014 GIORNATE MINERALOGICHE DI TAVAGNASCO 6-8 GIUGNO 2014 - Pubblicato su *Plinius* (supplemento italiano all' *European Journal of Mineralogy*) n. 40, 2014, 154 (versione in CD).

Contributo presentato in forma riassuntiva, come sopra. Il lavoro esteso è in fase di preparazione.

#### **MINERALI DEL VENETO-ALLA SCOPERTA DEI TESORI DELLA NOSTRA REGIONE**

ZORZI F., BOSCARDIN M., 2014.

EDIZIONE MUSEO DI STORIA NATURALE E ARCHEOLOGIA DI MONTEBELLUNA - CIERRE EDIZIONI, SOMMACAMPAGNA, VERONA, 332 pp.

Contributi di: M. Boscardin, L. Fabris, D. Giordano, A. Guastoni, P. Mietto, S. Reato, A. Zordan, F. Zorzi.

Fotografie di: M.Chinellato, A. Zordan, F. Zorzi, S. Castelli, B. Fassina, D. Giordano, F. Scussel, R. Appiani, M. Boscardin, D. Bellodis, M. Monastier, S. Reato, A.

Mattiello, G. Monastier, P. Sorarù, P. Mattiello, G. Frigo, A. Riva, G. Bortolozzi, A. Checchi, L. D'Alberto, F. Mettelli, U. Sauro, F. Vecchi.



#### **LE ZEOLITI E ALTRI MINERALI DELLA VALLE DEL TIMONCHIELLO TRETTO, SCHIO, VICENZA, ITALIA**

DALLA COSTA L., 2014.

*Rivista Mineralogica Italiana*, 38, (4), 248-259.

L'articolo descrive le zeoliti ed i minerali ad esse associati, presenti nella valle del Rio Timonchiello, nell'area del Tretto presso Schio (Vicenza).

Dopo una breve introduzione storica e alcuni cenni geologici, vengono descritte in dettaglio le seguenti località di ritrovamento (peraltro già note in letteratura): Rio Timonchiello, Albero Bassi, Contrada Gonzati e Contrada Lovati. Le zeoliti presenti sono: analcime, cabasite-Ca, ferrierite-Mg, heulandite-Ca, heulandite-K, stilbite-Ca. Gli altri minerali associati alle zeoliti sono: aragonite, barite, calcite, dolomite, goethite, quarzo rosato e violetto, oltre che nelle varietà calcedonio e agata dalle quali si sono ottenuti anche gradevoli esemplari estetici.

Va ricordato infine che la località di Albero Bassi oltre ad essere la località tipo (T.L.) della heulandite-K, fu nel 1967 il sito della prima segnalazione italiana relativa alla ferrierite.

## 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.

I lavori saranno sottoposti a revisione da parte del Comitato di Redazione e dal Comitato Scientifico.

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 sottolineati. 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 2014  
dalla Cooperativa Tipografica degli Operai  
Vicenza





