

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. 19

Montecchio Maggiore 2012



ASSOCIAZIONE
AMICI DEL MUSEO ZANNATO
MONTECCHIO MAGGIORE (VICENZA)



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

STUDI E RICERCHE

Volume n. 19
MONTECCHIO MAGGIORE
2012

STUDI E RICERCHE

Numero unico 2012
Ad uso dei soci

Direzione e Redazione
Museo Civico "G. Zannato"
Piazza Marconi, 15
36075 MONTECCHIO MAGGIORE
Vicenza - Italia
E-mail: museo@comune.montecchio-maggiore.vi.it

Direttore Responsabile: Elisabetta Carlotti

Comitato di redazione: **Matteo Boscardin**
Giuseppe Galassini
Roberto Ghiotto
Annachiara Bruttomesso
(*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 2012

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

Città di Montecchio Maggiore

MUSEO CIVICO "G. ZANNATO"
Piazza Marconi, 15
36075 Montecchio Maggiore (Vicenza)
Tel. 0444 492565 - Fax 0444 492565
www.museozannato-agnochiampo.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: Bellevalia trifoliata (Ten.) Kunth (Liliaceae)
(Foto Nicola Marini)*

Sommario

Claudio Beschin, Antonio De Angeli Crostacei decapodi del Veneto occidentale (Vicenza, Italia settentrionale).....	Pag. 5
Antonio De Angeli, Claudio Beschin <i>Bellhexapus granulatus</i> De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 (Decapoda, Brachyura, Hexapodidae) dell'Eocene medio di Cava Albanello di Nogarole Vicentino (Vicenza, Italia settentrionale).....	Pag. 15
Andrea Checchi, Fiorenzo Zamberlan, Riccardo Alberti <i>Eotrivia cristata</i> sp. nov., nuova specie di Ovilide (Mollusca, Cypraeoidea) dell'Eocene di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza, Italia nordorientale)	Pag. 21
Bruno Dell'Angelo, Ermanno Quaggiotto, Maurizio Sosso First record of a Chiton (Mollusca: Polyplacophora) from the Eocene of Italy	Pag. 27
Alessandro Daleffe, Matteo Boscardin, Ivano Rocchetti Alumoidrocalcite di Fonte Virgiliana, Valli del Pasubio, Vicenza.....	Pag. 31
Annachiara Bruttomesso, Andrea Checchi, Mariolina Gamba Montecchio Maggiore (Vicenza) - Monte Nero. Indagini archeologiche 2012.....	Pag. 37
NOTE BREVI	
Vincenzino Messina <i>Calappilia vicentina</i> Fabiani, 1910 (Decapoda, Brachyura, Calappidae) nell'Oligocene inferiore di Perarolo (Vicenza, Italia settentrionale)	Pag. 45
Alessandro Daleffe, Matteo Boscardin, Ivano Rocchetti Garronite e gonnardite del Colle di S. Valentino, Salcedo, Vicenza.....	Pag. 47
Paolo Storti L'argento del Giochele, Recoaro Terme, Vicenza. Nota preliminare	Pag. 51
Stefano Noro, Lucia Zilio Nuova stazione vicentina di <i>Bellevalia trifoliata</i> (Ten.) Kunth (<i>Liliaceae</i>)	Pag. 55
Giuseppe Tescari Presenza nel Veneto di un nuovo invasore neartico: <i>Belonochilus numenius</i> (cimice del sicomoro)	Pag. 59
Silvia Bertollo, Giuseppe Ganev Conferma della presenza di <i>Gentiana pneumonanthe</i> L. nella Palude di Onara (Padova) e aggiornamenti conoscitivi sulla Palude stessa	Pag. 61
A cura della Redazione Trent'anni di riconoscimenti. Specie paleontologiche e mineralogiche dedicate a collaboratori del Museo.....	Pag. 65
Roberto Ghiotto La mostra Giovanni Meneguzzo (1831-1912), l'"uomo dei sassi", guida dei primi paleontologi d'Europa.....	Pag. 68
A cura della Redazione Donazione di pubblicazioni da parte del prof. Sergio Ungaro.....	Pag. 70
Roberto Ghiotto, Annachiara Bruttomesso Attività del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" e del Sistema Museale Agno-Chiampo - anno 2012	Pag. 71
Cinzia Rossato, presidente dell'Associazione "Amici del Museo Zannato ONLUS" Attività dell'Associazione - anno 2012.....	Pag. 75
Cinzia Rossato, presidente dell'Associazione "Amici del Museo Zannato ONLUS" I 20 anni degli Amici del Museo 1992-2012	Pag. 76
In ricordo di Antoine Lovato	Pag. 78
Segnalazioni bibliografiche	Pag. 79
Norme per i Collaboratori	Pag. 83



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 2012

Presidente onorario:

Matteo Decimo Boscardin

Presidente effettivo:

Cinzia Rossato

Revisore dei conti:

Livio Gollin

Collegio dei Proviviri:

Armando Corato

Enzo Franchin

Nicola Marini

Consiglieri effettivi:

Giuseppe Galassini (Vicepresidente)

Pierangelo Bellora (Tesoriere)

Alessia Colalto (Segretaria)

Loris Dalla Costa

Fulvio Frigo

Alberto Girardi

Giuseppe Tescari

CROSTACEI DECAPODI DEL VENETO OCCIDENTALE (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE)

CLAUDIO BESCHIN*, ANTONIO DE ANGELI**

* Museo Civico "G. Zannato", piazza Marconi, 15, I - 36075, Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: beschin.cl@libero.it

** Collaboratore del Museo Civico "G. Zannato". E-mail: antonio.deangeli@alice.it

Key words: Crustacea, Decapoda, Taxonomy, Middle-Late Eocene and Early Miocene, NE Italy.

RIASSUNTO

Viene descritta una inedita associazione di crostacei decapodi provenienti dall'Eocene medio-superiore dei Monti Berici e dal Miocene inferiore dei Lessini orientali (Vicenza, Italia settentrionale). Sono stati riconosciuti i seguenti *taxa*: *Calliastaxina altavillensis* sp. nov. (Callianassidae Dana, 1852), *Ctenocheles* sp. (Ctenocheleidae Manning & Felder, 1991), *Mursia lienharti* (Bachmayer, 1961), *Calappilia vicetina* Fabiani, 1910 (Calappidae De Haan, 1833), *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards, 1865 (Mathildellidae Karasawa & Kato, 2003), *Portunus* cfr. *P. ristorii* Karasawa, Schweitzer & Feldmann, 2008 (Portunidae Rafinesque, 1815). I crostacei esaminati hanno correlazioni con le faune carcinologiche dell'Ungheria e del Bacino Ligure-Piemontese.

ABSTRACT

Decapod crustaceans of western Veneto (Vicenza, NE Italy).

An unpublished association of decapod crustaceans from the Middle-Late Eocene of the Berici Mounts and from the Early Miocene of the Northern Lessini (Vicenza, NE Italy) is described. The following *taxa* have been recognized: *Calliastaxina altavillensis* sp. nov. (Callianassidae Dana, 1852), *Ctenocheles* sp. (Ctenocheleidae Manning & Felder, 1991), *Mursia lienharti* (Bachmayer, 1961), *Calappilia vicetina* Fabiani, 1910 (Calappidae De Haan, 1833), *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards, 1865 (Mathildellidae Karasawa & Kato, 2003), *Portunus* cfr. *P. ristorii* Karasawa, Schweitzer & Feldmann, 2008 (Portunidae Rafinesque, 1815). The examined crustaceans have correlations with the carcinological fauna of Hungary and Ligure-Piedmontese Basin.

INTRODUZIONE

Da alcuni anni, presso il Museo di Archeologia e Scienze Naturali G. Zannato di Montecchio Maggiore, sono in corso ricerche sulle faune carcinologiche terziarie del territorio veneto. Gli studi hanno incrementato significativamente il numero di crostacei decapodi noti, approfondito le caratteristiche morfologiche di forme poco diffuse o nuove per la scienza ed illustrato nuovi giacimenti fossiliferi, confermando, nel contempo, le strette analogie esistenti tra le località classiche del Vicentino, Veronese e del Trevigiano e quelle della Spagna e Ungheria.

Il materiale qui considerato proviene dall'Eocene medio-superiore dei Monti Berici (Collina di Altavilla) e dal Miocene inferiore dei Lessini orientali (Sant'Urbano di Montecchio Maggiore e Creazzo). In queste località poste ad ovest di Vicenza, se si esclude la recente segnalazione di *Ranina pellattieroi* De Angeli & Beschin, 2011 e *Ranina* sp. delle formazioni basali del Miocene di Creazzo (DE ANGELI & BESCHIN, 2011), non risultano noti altri crostacei. Il nuovo rinvenimento rappresenta quindi una interessante novità oggetto di studio di questa nota.

MORFOLOGIA E GEOLOGIA DEL TERRITORIO

Il terreno interessato dalle ricerche sistematiche in corso è diviso in una parte settentrionale lessinea, carat-

terizzata da una serie di dorsali a direzione meridiana che si protendono verso la pianura e da una parte meridionale berica, che per motivi tettonici e morfologici rispecchia le caratteristiche dei vicini Monti Lessini dei quali costituisce quasi un'appendice. Isolata nella pianura, ma già nel dominio dei Monti Berici, la modesta Collina di Altavilla raccorda anche visivamente i due settori (Fig. 1).

L'età delle rocce è terziaria. In particolare, i depositi del Miocene si attestano nelle dorsali di Sant'Urbano, Montemezzo e Monteviale (Lessini vicentini), nella Collina di Altavilla nonché nelle propaggini settentrionali dei Monti Berici, presso Valmarana con sedimenti inizialmente arenaceo-calcarei di mare basso intercalati a livelli calcarei ad alghe nulliporiche (rodoliti) seguiti, però nella sola zona di Sant'Urbano, da materiali carbonatico-terrigeni di ambiente più profondo e di età langhiano-burdigaliana, denominati Marne argillose del Monte Costi (MIETTO, 1997). Alla loro base si individuano localmente sacche di argille vulcaniche, sabbia silicea in livelli o sciolta (saldame) e successioni calcareo-arenacee già di età Miocene inferiore (Aquitano), ma di recente più correttamente interpretate come depositi dell'Oligocene superiore (CATTIANO) (BASSI *et al.*, 2002).

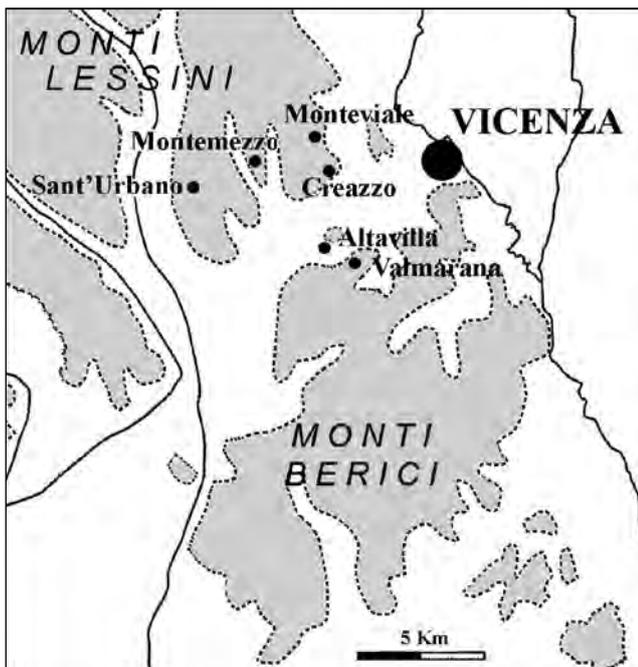


Fig. 1 - Pianta schematica dei Monti Lessini orientali e dei Monti Berici con indicazione delle località citate nel testo / Sketch of the oriental Lessini and Berici Mountains with indication of the locality quoted in the text.

Più complessa la situazione stratigrafica della Collina di Altavilla. A settentrione del Colle della Chiesa, costituito da rocce stratificate dell'Oligocene e del Miocene inferiore (FABIANI, 1915), prima dell'intensa attività di cava che ha completamente modificato l'aspetto dell'area, era presente una imponente massa di basalto colonnare compatto, con associati altri espandimenti basaltici cipollari e breccie fossilifere, famosa in tutto il mondo per le spettacolari cristallizzazioni di natrolite ed altri minerali inclusi entro i geodi del materiale basaltico (FABIANI, 1930; BOSCARDIN & PEGORARO, 2000; BOSCARDIN *et al.*, 2011). Seguono, con rapporti stratigrafici tutt'altro che chiari, arenarie calcaree di colore giallo-rossiccio con crostacei brachiuri, calcari nulliporici ad abbondanti pettinidi, saldame e marne arenacee di colore grigio contenenti granchi, modelli interni di bivalvi e noduli di septaria in corso di studio. L'attività di scavo metteva in luce anche la presenza di lenti e livelli di lignite raccordate ad un sedimento molto terrogeno e straordinariamente ricco di molluschi marini perfettamente conservati (ARDUINI & TERUZZI, 1986; MELLINI & QUAGGIOTTO, 1990). Questi depositi, che almeno in parte risultano rimaneggiati, secondo MIETTO (1988) potevano essere connessi ad una delle caratteristiche strutture vulcaniche della laguna oligocenica berico-lessinea, spesso emergenti dal mare ed articolate in bacini interni e paludi ricche di vegetazione.

Lo studio dei nannofossili calcarei e dei foraminiferi di tre campioni prelevati è stato condotto dalla prof.ssa Eliana Fornaciari e dal dott. Luca Giusberti del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova per stabilire l'età dei sedimenti contenenti i granchi fossili.

Di seguito i risultati delle analisi.

Campione 1 - Arenaria calcarea di colore giallo-rossiccio. Nanno: l'associazione è mal preservata e i nannofossili sono scarsi.

Per la presenza di *Dictyococcites bisectus* Hay, Mohler & Wade, 1966 e *Cribozentrum reticulatum* (Gartner & Amith, 1967) il campione è ascrivibile all'Eocene medio-superiore.

Residuo Foraminiferi: nella frazione maggiore di 250 micron sono stati rinvenuti 4 esemplari di piccole nummuliti. Presenti rari Foraminiferi planctonici comprese alcune forme spinose in cattivo stato di conservazione.

Contenuto del residuo: componente bioclastica con abbondanti briozoi, ostracoidi, frammenti di echinodermi e rare spicole di spugna.

Foraminiferi ben preservati. Abbondanti *Pararotalia*, *Elphidium*, *Hanzawaia*, *Nonion*, *Sagrinopsis*, cibicidi, bagginidi, rari *Lenticulina*, stilostomellidi e bolivinidi.

Nota: l'associazione a piccoli bentonici potrebbe essere sia eocenica sia oligocenica. La presenza di planctonici muricati, che si estinguono quasi tutti al limite Eocene medio/Eocene superiore, supporterebbe l'attribuzione del campione all'Eocene come indicato dai nannofossili calcarei.

Campioni 2,3 - Marne arenacee di colore grigio.

Nanno: le due associazioni sono mal preservate e i nannofossili sono rari (meno che nel *Camp. 1*).

Per la presenza di *Reticulofenestra umbilicus* (Levin, 1965) e *Cribozentrum reticulatum* (Gartner & Smith, 1967) i campioni sono ascrivibili all'Eocene medio-superiore.

Nota: Entrambi i campioni sembrerebbero essere meno recenti del *Camp. 1* per l'assenza di *D. bisectus*. Rimangono comunque dubbi vista la scarsità delle forme presenti.

Residuo Foraminiferi del *Camp. 3*. Nel complesso l'associazione è molto più depauperata del *Camp. 1*: nella frazione maggiore di 250 micron sono stati rinvenuti prevalentemente miliolidi mal preservati associati a rari *Elphidium*, *Nonion* e polimorfini. Comuni gli ostracoidi e i resti di echinodermi, presenza di grumi di pirite. Assenti i macroforaminiferi.

Contenuto del residuo fine: Foraminiferi, presenti con *Pararotalia*, *Elphidium*, *Nonion*, cibicidi e rari bolividi, uniloculari e uniseriali. Si osservano rari planctonici, ma non forme muricate.

PARTE SISTEMATICA

Gli esemplari sono depositati presso il Museo Civico G. Zannato di Montebelluna Maggiore (Vicenza) (Acronimo MCZ = Museo Civico G. Zannato; I.G. = Inventario Generale dello Stato). Le dimensioni sono espresse in millimetri, nel testo si farà riferimento ai seguenti parametri biometrici:

Lc: larghezza massima del carapace;

lc: lunghezza massima del carapace;

Lo-f: larghezza orbito-frontale;

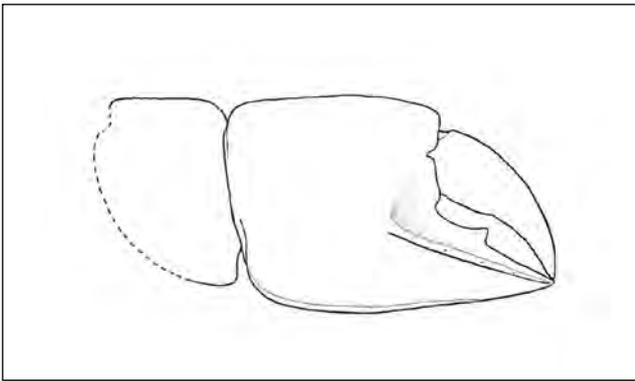


Fig. 2 - *Calliuxina altavillensis* sp. nov., ricostruzione della chela / reconstruction of the chela.

Lpr: lunghezza del propodo del chelipede;

Lp: lunghezza del palmo del chelipede;

hp: altezza del propodo del chelipede.

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

Ordine DECAPODA Latreille, 1802

Infraordine AXIIDEA de Saint Laurent, 1979

Famiglia CALLIANASSIDAE Dana, 1852

Sottofamiglia EUCALLIACINAE Manning & Felder, 1991

Genere *Calliuxina* Ngoc-Ho, 2003

Specie tipo: *Calliux punica* de Saint Laurent & Manning, 1982, da originale designazione.

***Calliuxina altavillensis* sp. nov.**

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

2010 *Callianassa* sp. - De Angeli *et al.*, p. 149, f. 2

Olotipo: esemplare MCZ 3402-I.G.336940, raffigurato a T. 1, f. 1.

Paratipo: esemplare MCZ 3403-I.G.336941.

Località tipo: Altavilla (Vicenza).

Livello tipo: Eocene medio-superiore.

Origine del nome: da Altavilla, località da cui provengono gli esemplari studiati.

Materiale: due propodi del chelipede destro (MCZ 3402-I.G.336940 (olotipo), MCZ 3403-I.G.336941 (paratipo), su matrice grigiastra.

Dimensioni:

MCZ 3402-I.G.336940 Lpr: 10,7; Lp: 7,4; hp: 7,0

MCZ 3403-I.G.336941 Lpr: 5,9; Lp: 4,2; hp: 4,3

Diagnosi - Propodus subcilindrico, compresso lateralmente; palmo con articolazione carpo-propodiale obliqua, lungo quanto alto, con margine superiore diritto e margine inferiore laminare e leggermente convesso; superficie esterna quasi piatta e liscia; index con un solo dente triangolare sul margine occludente e una carena obliqua sul margine esterno che si estende anche sul palmo; dactylus curvo e con alcuni orifici sul margine superiore.

Diagnosis - Subcylindrical propodus, laterally compressed; palm with oblique carpo-propodial articulation, as long as high, with straight upper margin, slightly convex lower laminar margin; almost flat and smooth outer surface; index with one triangular tooth on the occlusal margin and an oblique ridge on outer margin, extending also on palm; curved dactylus with some orifices on the upper margin.

Descrizione - Chelipede destro con carpus subtriangolare, compresso lateralmente, più alto che lungo, con margine inferiore arrotondato e carenato; articolazione carpo-propodiale leggermente obliqua; propodus subcilindrico, compresso lateralmente; palmo lungo quanto alto, con margine superiore quasi diritto e liscio; margine inferiore di profilo sottile, leggermente convesso e con una debole carena. La superficie esterna del palmo è quasi piana e completamente liscia. L'index è poco esteso: ha superficie esterna provvista di una carena con alcuni orifici che si estende anche su parte del palmo e di un dente triangolare sul margine occludente. Il dactylus è curvo, senza denti sul margine occludente e con sei orifici sul margine superiore.

Osservazioni - Le due chele destre (chelipede maggiore) qui considerate presentano il propodus compresso lateralmente, l'index con un solo dente sul margine occludente ed una evidente carena sulla superficie esterna; tali caratteristiche inducono ad assegnare gli esemplari studiati al genere *Calliuxina* Ngoc-Ho, 2003, conosciuto dalle forme viventi *C. novaebritanniae* (Borradaile, 1900), *C. punica* (De Saint Laurent & Manning, 1982) e *C. sakaii* (de Saint Laurent & Le Loeuff, 1979).

Per quanto riguarda le specie fossili, HYŽNÝ (2012) ha fornito una dettagliata descrizione ed illustrazione della forma delle chele e un loro confronto con quelle di *Eucalliux* e *Calliux*. L'autore ha inoltre riesaminato le caratteristiche di *Calliuxina chalmasii*, descritta da BROCCHI (1883) per il Miocene medio dell'Ungheria (originariamente attribuita al genere *Callianassa*). Tale specie risulta particolarmente diffusa nel Miocene della Parathedide centrale, da cui con ogni probabilità sarebbe emigrata nel Mediterraneo verso la fine del Miocene generando la vivente *Calliuxina punica* de Saint Laurent & Manning, 1982. *Calliuxina chalmasii* è infatti segnalata per il Pliocene inferiore italiano di Terre Rosse (Siena) e *Calliuxina* cfr. *C. punica* per i coevi livelli di Cava "La Serra" di San Miniato (Pisa) (DE ANGELI *et al.*, 2009; GARASSINO *et al.*, 2012).

Gli esemplari di Altavilla, come detto, sono rappresentati da sole chele destre; la sinistra, in *Calliuxina* di norma simile nella forma ma leggermente più piccola e munita di una profonda depressione sulla superficie esterna vicino la base del dito fisso, non è conosciuta. Il propodus della chela maggiore di *Calliuxina chalmasii* è ben distinto da *C. altavillensis* sp. nov. per l'articolazione carpo-propodiale poco obliqua, palmo ed index più lunghi e base

dell'index con minute granulazioni. Il propodus della vivente *Calliixina punica* possiede invece articolazione carpo-propodiale meno obliqua, propodus più lungo e con margini quasi paralleli (NGOC-HO, 2003).

Callianassa sp., descritta su un propodus destro dell'Oligocene inferiore di Bernuffi (Montecchio Maggiore, Vicenza) da DE ANGELI *et al.* (2010) possiede forma, caratteristiche e dimensioni analoghe agli esemplari di Altavilla e va quindi attribuita a *Calliixina altavillensis* sp. nov.

La scoperta di *Calliixina altavillensis* sp. nov. amplia la distribuzione stratigrafica del *taxon* all'Eocene medio-superiore e fa ritenere che questo genere abbia avuto una buona diffusione nei mari dell'area mediterranea e della Paratetide centrale.

Famiglia CTENOCHELIDAE Manning & Felder, 1991

Genere *Ctenocheles* Kishinouye, 1926

Specie tipo: *Ctenocheles balssi* Kishinouye, 1926, da originale designazione.

Ctenocheles sp.

T. 1, f. 4

Materiale: un propodus (MCZ 3390-I.G.336928) e un index incompleto (MCZ 3389-I.G.336927) provenienti dal Miocene inferiore di Sant'Urbano (Spurghe) (Montecchio Maggiore, Vicenza).

Dimensioni:

MCZ 3390-I.G.336928 Lpr: 27; Lp: 10; hp: 6,8

Descrizione - Propodus sinistro molto allungato, in visione interna. Il palmo conservato come modello, si presenta di contorno ovale, più lungo che alto, poco bombato sulla superficie esterna; l'index e il dactylus sono lunghi e ricurvi distalmente; l'index ha superficie esterna quasi piatta ed ornata da alcune fossette; sul margine occludente dell'index e del dactylus sono presenti numerosi denti aciculari, per buona parte rotti e conservati alla base.

Osservazioni - Il genere *Ctenocheles* Kishinouye, 1926 è conosciuto da 17 specie fossili distribuite dal Cretaceo superiore all'attuale: *C. anderseni* Collins & Jakobsen, 2003, *C. chattiensis* Polkowsky, 2004, *C. cookei* (Rathbun, 1935), *C. cultellus* (Rathbun, 1935), *C. dentatus* (Rathbun, 1935), *C. falciformis* Collins in Todd & Collins, 2005, *C. hokoensis* Schweitzer & Feldmann, 2001, *C. inaequidens* (Pelseneer, 1886), *C. madagascariensis* Secretan, 1964, *C. maorianus* Powell, 1949, *C. ornatus* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005, *C. possagnoensis* Busulini & Beschin, 2009, *C. rupeliensis* (Beurlen, 1939), *C. secretanae* Schweitzer & Feldmann, 2002, *C. sereaensis* Beschin, De Angeli & Zorzin, 2009, *C. sujakui* Imaizumi, 1958 e *C. victor* Glaessner, 1948 (SCHWEITZER *et al.*, 2010).

Gli esemplari esaminati sono poco conservati e non consentono la completa descrizione del propodus di questa

specie, tuttavia essi presentano l'index molto allungato e provvisto di margine occludente con numerosi denti spinosi di varie dimensioni, caratteristica tipica dei rappresentanti di questo genere. *Ctenocheles* è già noto nella letteratura del territorio veneto con *C. ornatus* dell'Eocene medio di Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza), *C. possagnoensis* dell'Eocene superiore di Possagno (Treviso) *C. sereaensis* dell'Eocene inferiore di Monte Serea di San Giovanni Ilarione (Verona) (BESCHIN *et al.* 2005, 2009; BUSULINI & BESCHIN, 2009).

BUSULINI & BESCHIN (2009) hanno rivisto le caratteristiche dei tipi di *Ctenocheles valdellae* studiati da Fabiani (1908) ed hanno osservato che la forma del propodus di questa specie richiama *Oncopareia* Bosquet, 1854 i cui caratteri sono stati puntualizzati da TSHUDY & SORHANNUS (2000).

Ctenocheles sp. rappresenta la prima segnalazione di questo genere per il Miocene del Veneto.

Superfamiglia CALAPPOIDEA De Haan, 1833

Famiglia CALAPPIDAE De Haan, 1833

Genere *Mursia* Leach in Desmarest, 1822

Specie tipo: *Mursia cristiata* H. Milne Edwards, 1837, da successivo monotipo.

Mursia lienharti (Bachmayer, 1961)

T. 1, f. 3

1961 (?) *Calappa lienharti* - Bachmayer, p. 41, t. 2, f. 2

1972 *Calappa lienharti* Bachmayer - Janssen, p. 93, f. 39

1974 *Parthenope loczyi* - Müller, p. 277, t. 1, f. 7

1976 *Mursia loczyi* - Müller, p. 149, t. 4, ff. 3, 4; t. 5, ff. 1-4

1979 *Mursia loczyi* - Müller, p. 274

1984 *Mursia lienharti* (Bachmayer) - Müller, p. 68, t. 39, ff. 1-6; t. 40, ff. 1-3, 5, 6

1984 *Mursia lienharti* (Bachmayer) - Janssen & Müller, p. 19, t. 4, ff. 1, 2

Materiale: un propodus del chelipede destro (MCZ 3393-I.G.336931) proveniente dal Miocene inferiore di Creazzo (Vicenza).

Dimensioni: Lpr: 17,8; Lp: 12; hp: 14,2

Osservazioni - Il propodus esaminato presenta il palmo appiattito, piuttosto alto, con margine superiore corto, convesso e provvisto di otto tubercoli arrotondati (il tubercolo anteriore è rotto e presenta la sola base); il margine inferiore è invece lungo e leggermente sinuoso. La superficie esterna è ornata da una fitta ed omogenea granulazione; tre tubercoli allineati sono presenti appena sotto il margine superiore e tre paia di tubercoli si trovano sulla parte mediana della superficie esterna. L'index è corto, ricurvo e incompleto sulla parte distale.

Il propodus è molto simile, sia nella forma e ornamentazione che nelle dimensioni, agli esemplari mio-

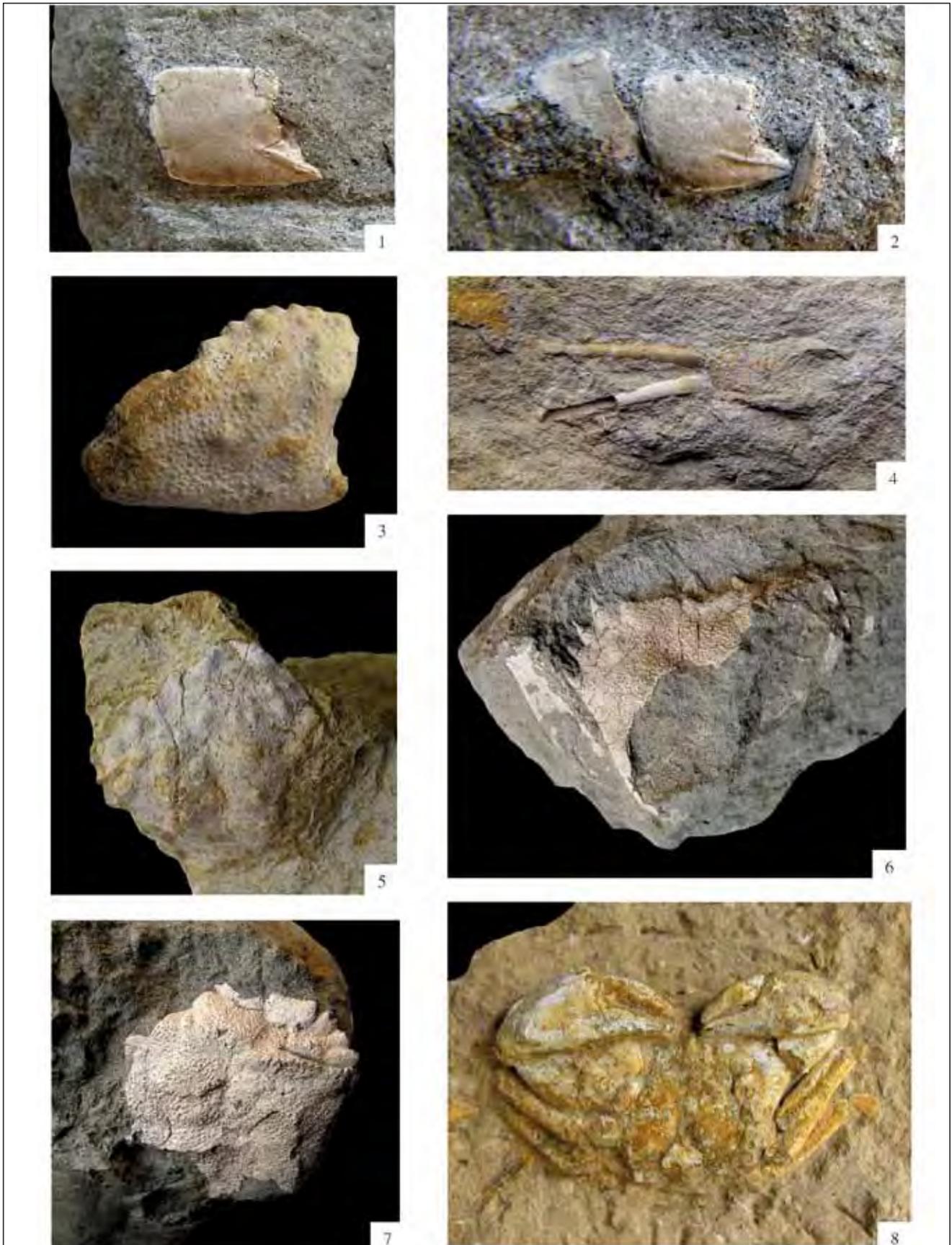


Tavola 1 - **1.** *Calliaxina altavillensis* sp. nov., es. MCZ 3402-I.G.336940, olotipo, propodus destro / holotype, right propodus (x 3,3); **2.** *Calliaxina altavillensis* sp. nov., es. MCZ 3403-I.G.336941, paratipo, propodus destro / paratype, right propodus (x 5,2); **3.** *Mursia lienharti* (Bachmayer, 1961), es. MCZ 3393-I.G.336931, propodus destro / right propodus (x 2,7); **4.** *Ctenocheles* sp., es. MCZ 3390-I.G.336928, visione interna del propodo sinistro / inner view of left propodus (x 2,1); **5.** *Calappilia vicetina* Fabiani, 1910, es. MCZ 3394-I.G.336932, visione dorsale / dorsal view (x 2,8); **6-8.** *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards, 1865; **6.** es. MCZ 3414-I.G.336952, visione dorsale / dorsal view (x 1,2); **7.** es. MCZ 3415-I.G.336953, visione dorsale / dorsal view (x 1,4); **8.** es. MCZ 3411-I.G.336949, visione ventrale / ventral view (x 1,0).

cenici ungheresi raffigurati da MÜLLER (1984: t. 39, ff. 5, 6) ed attribuiti a *Mursia lienharti* (Bachmayer, 1961). La specie, nota per il Badeniano inferiore del Belgio e Badeniano superiore dell'Ungheria (BACHMAYER, 1961; MÜLLER, 1984; JANSSEN & MÜLLER, 1984), viene ora segnalata per la prima volta anche per l'Italia.

Mursia è rappresentato da 14 specie fossili: *M. armata* De Haan, 1837 (fossile e vivente), *M. aspinna* Schweitzer & Feldmann, 2000, *M. australiensis* Campbell, 1971 (fossile e vivente), *M. bakenuensis* Collins, Lee & Noad, 2003, *M. circularis* (Karasawa, 1989), *M. creutzbergi* Collins & Donovan, 2004, *M. granulosa* Collins & Donovan, 2002, *M. lienharti* (Bachmayer, 1961), *M. macdonaldi* Rathbun, 1918, *M. marcusana* Rathbun, 1926, *M. minuta* Karasawa, 1993, *M. obscura* Rathbun, 1918, *M. takahashii* Imaizumi, 1952, *M. yaquinensis* Rathbun, 1926 (SCHWEITZER *et al.*, 2010).

Genere *Calappilia* A. Milne-Edwards, 1873

Specie tipo: *Calappilia verrucosa* A. Milne-Edwards, 1873, da originale designazione.

***Calappilia vicetina* Fabiani, 1910**

T. 1, f. 5

- 1910 *Calappilia vicetina* Fabiani, p. 4, 21, t. 1, ff. 1 a-c
1915 *Calappilia vicetina* Fabiani - Fabiani, p. 285
1929 *Calappilia vicetina* Fabiani - Glaessner, p. 74
1987 *Calappilia vicetina* Fabiani - Allasinaz, p. 525, t. 1, f. 7, fig. 6 in testo
2001 *Calappilia vicetina* Fabiani - De Angeli & Beschin, p. 23
2006 *Calappilia vicetina* Fabiani - De Angeli & Garasino, p. 42
2010 *Calappilia vicetina* Fabiani - Schweitzer *et al.*, p. 84

Materiale: un esemplare (MCZ 3394-I.G.336932) con carapace incompleto proveniente dal Miocene inferiore di Monte Costi di Sant'Urbano (Spurghe) (Montecchio Maggiore, Vicenza).

Dimensioni: Lc (approssimativa): 23,5; lc: 14,5

Descrizione - Carapace subovale, con margini laterali molto divergenti, più largo che lungo, convesso soprattutto longitudinalmente. Il margine frontale è stretto e proiettato in avanti; la fronte è triangolare ed inclinata verso il basso; le orbite sono disposte obliquamente; i margini sopraorbitali sono concavi; il dente preorbitale è ampio e rilevato; una sola fessura delimita il dente postorbitale, presente con la sola base. I margini antero e posterolaterali non sono conservati; il margine posteriore è incompleto. Le regioni sono distinte, la regione frontale è molto stretta e depressa; i lobi epigastrici formano un piccolo rilievo postfrontale; le regioni protogastriche sono ornate da quattro tubercoli

allineati trasversalmente e da due coppie di tubercoli più piccoli posti anteriormente ai precedenti; la regione mesogastrica possiede un grosso tubercolo mediano e quattro più piccoli anteriori; la regione metagastrica, bene definita ai lati dal solco cervicale, possiede un grosso tubercolo mediano; la regione cardiaca, bene distinta ai lati dai solchi branchiocardiaci, possiede due robusti tubercoli circondati da tubercoli più piccoli; la regione intestinale è stretta e depressa, le regioni epatiche sono subtriangolari, distinte posteriormente dal solco cervicale; le regioni branchiali sono ampie e ornate da alcuni grossi tubercoli irregolari.

Osservazioni - FABIANI (1910) ha descritto *Calappilia vicetina* sulle caratteristiche di due esemplari incompleti provenienti dal calcare bianco grossolano (pietra da sega) dell'Oligocene inferiore di "tra le C.^e Maraschin di Nanto e C.^e Soghe". Successivamente la specie è stata segnalata anche da ALLASINAZ (1987) per l'Oligocene inferiore di Ponzzone (Acqui).

L'esemplare di Monte Costi, anche se incompleto, presenta strette affinità con la specie berica per la conformazione dei tubercoli dorsali, in particolare quelli delle regioni protogastriche.

L'esemplare di Monte Costi conserva il margine frontale e le orbite che erano entrambi mancanti nei tipi descritti e raffigurati da FABIANI (1910) ed ha consentito quindi di approfondire le caratteristiche di questa specie. Il suo ritrovamento amplia la distribuzione stratigrafica di *Calappilia vicetina* dall'Oligocene inferiore al Miocene inferiore.

Superfamiglia GONEPLACOIDEA MacLeay, 1838

Famiglia MATHILDELLIDAE Karasawa & Kato, 2003

Genere *Coeloma* A. Milne-Edwards, 1865

Specie tipo: *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards, 1865, da originale designazione.

***Coeloma vigil* A. Milne-Edwards, 1865**

T. 1, ff. 6-8

- 1861 *Cancer beggiatoi* - Michelotti, p. 140, t. 14, ff. 1-2
1865 *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards, p. 352, t. 35, ff. 1-3
1875 *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards - Bittner, p. 97, t. 5, ff. 1-4
1888 *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards - Ristori, p. 403, t. 15, ff. 4-5
1901 *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards - Oppenheim, p. 283
1910 *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards - Fabiani, p. 33
1915 *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards - Fabiani, p. 285
1929 *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards - Lörenthey & Beurten, p. 243, t. 15, f. 16
1969 *Coeloma (Coeloma) vigil* A. Milne-Edwards - Glaessner, p. R524, f. 332 (2a)
1987 *Coeloma (Coeloma) vigil* A. Milne-Edwards - Allasinaz, p. 542, f. 12; t. 6, ff. 1-4; t. 7, ff. 1-5

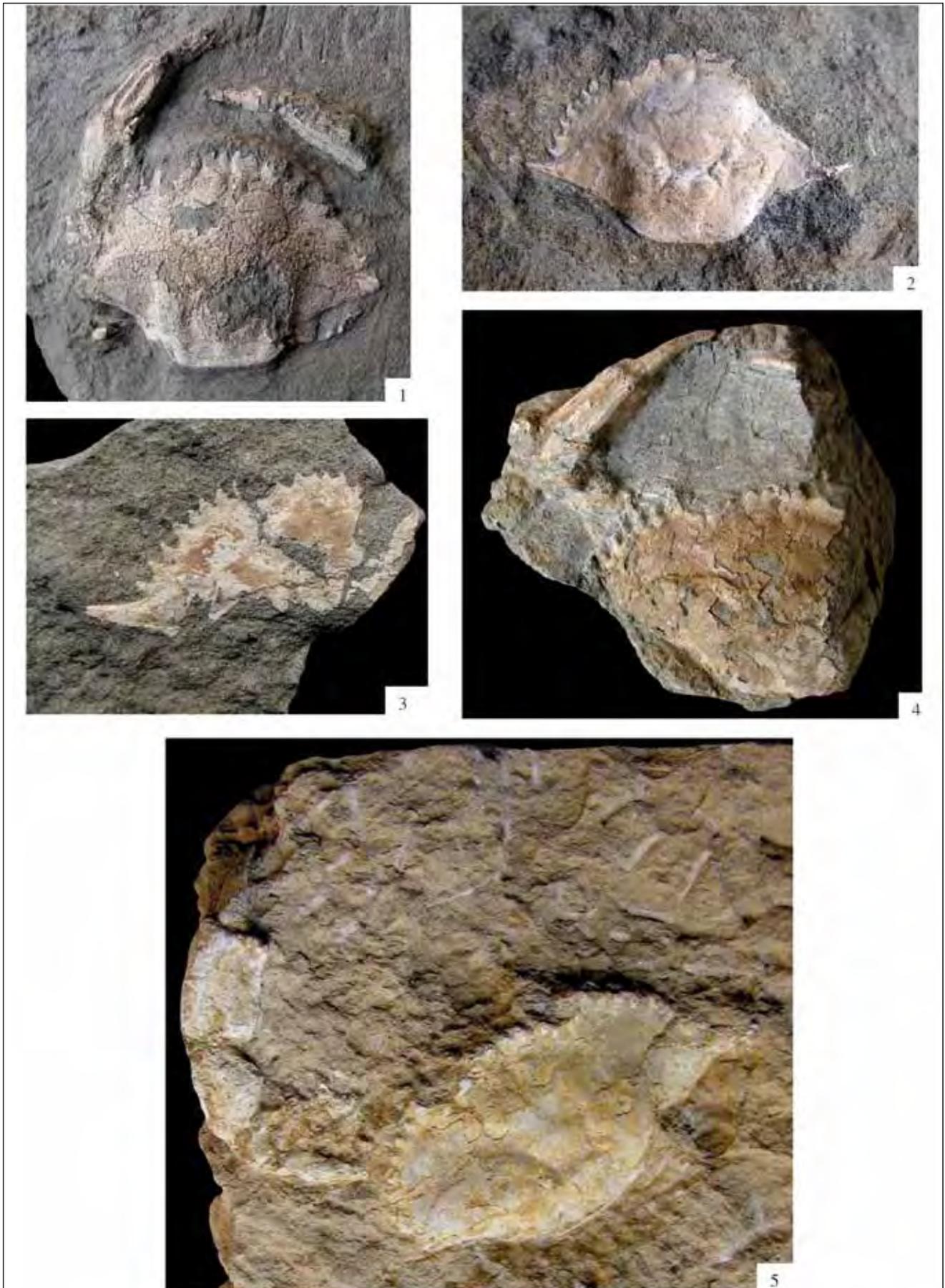


Tavola 2 - 1-5. *Portunus* cfr. *P. ristorii* Karasawa, Schweitzer & Feldmann, 2008; 1. es. MCZ 3405-I.G.336943, visione dorsale / dorsal view (x 1,2); 2. es. MCZ 3409-I.G.336947, visione dorsale / dorsal view (x 2,3); 3. es. MCZ 3408-I.G.336946, visione dorsale / dorsal view (x 1,5); 4. es. MCZ 3407-I.G.336945, visione dorsale / dorsal view (x 1,3); 5. es. MCZ 3404-I.G.336942, visione dorsale / dorsal view (x 0,9).

- 2001 *Coeloma (Coeloma) vigil* A. Milne-Edwards - De Angeli & Beschin, p. 29, f. 24
 2004 *Coeloma (Coeloma) vigil* A. Milne-Edwards - Garassino *et al.*, p. 270
 2006 *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards - De Angeli & Garassino, p. 56
 2010 *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards - Schweitzer *et al.*, p. 56

Materiale: sette esemplari, di cui quattro rappresentati da carapaci incompleti (MCZ 3412-I.G.336950, MCZ 3414-I.G.336952, MCZ 3415-I.G.336953, MCZ 3416-I.G.336954), due individui in visione ventrale (MCZ 3411-I.G.336949, MCZ 3413-I.G.336951) e una chela (MCZ 3417-I.G.336955) provenienti dall' Eocene medio-superiore di Altavilla (Vicenza).

Dimensioni:

MCZ 3417-I.G.336955 Lpr: 32,6; Lp: 16,5; hp: 13,1

Osservazioni - *Coeloma* A. Milne-Edwards, 1865 è un genere esclusivamente fossile, conosciuto dalle seguenti specie: *C. balticum* Schlüter, 1879, *C. granulosum* A. Milne-Edwards, 1881, *C. latifrons* Förster & Mundlos, 1982, *C. macoveii* Lăzărescu, 1959, *C. taunicum* von Meyer, 1862 e *C. vigil* A. Milne-Edwards, 1865 (SCHWEITZER *et al.*, 2010).

Coeloma vigil è stato istituito sulle caratteristiche di due esemplari provenienti dall'Eocene superiore di Priabona e dall'Oligocene inferiore di Castelgomberto (A. MILNE-EDWARDS, 1865); successivamente BITTNER (1875) ha illustrato alcuni esemplari dell'Oligocene inferiore di Laverda, Montecchio Maggiore e Bocca di Marsan, presso Bassano ed OPPENHEIM (1901) lo ha invece segnalato per il Priaboniano di Lonigo. La specie è nota anche per l'Oligocene inferiore del Bacino Ligure-Piemontese e dell'Ungheria (RISTORI, 1888; LÖRENTHEY & BEURLIN, 1929; ALLASINAZ, 1987; GARASSINO *et al.*, 2004). *Cancer beggiatoi* Michelotti, 1861 attribuito al Miocene inferiore di Laverda va datato invece all'Oligocene inferiore. Questo esemplare è in così cattivo stato che MICHELOTTI (1861) non ha potuto descriverlo e si è solamente limitato a dire che sembrava distinto da *Cancer leachii* (= *Zanthopsis leachii*). Successivamente A. MILNE-EDWARDS (1865, p. 339) osserva che le illustrazioni di *Cancer beggiatoi* non consentono di fornire i caratteri della specie né di determinare in quale famiglia porre questo fossile. Gli esemplari di Altavilla hanno il carapace piuttosto incompleto, tuttavia, essi corrispondono molto bene a *Coeloma vigil* A. Milne-Edwards, 1865, brachiuro già presente nella collezione paleontologica del Museo Zanato con alcuni esemplari provenienti dall'Oligocene inferiore di Laverda (Vicenza).

Superfamily PORTUNOIDEA Rafinesque, 1815

Famiglia PORTUNIDAE Rafinesque, 1815

Genere *Portunus* Weber, 1795

Specie tipo: *Cancer pelagicus* Linnaeus, 1758, da successiva designazione di Rathbun, 1926.

Portunus* cfr. *P. ristorii Karasawa,
 Schweitzer & Feldmann, 2008
 T. 2, ff. 1-5

Materiale: sette esemplari provenienti dall'Eocene medio-superiore di Altavilla (Vicenza): MCZ 3405-I.G.336943 conserva entrambi i chelipedi; MCZ 3404-I.G.336942 e MCZ 3407-I.G.336945 conservano la chela sinistra; MCZ 3406-I.G.336944 mostra parti ventrali bene conservate e MCZ 3408-I.G.336946, MCZ 3409-I.G.336947, MCZ 3410-I.G.336948 sono rappresentati da carapaci incompleti.

Dimensioni

MCZ 3404-I.G.336942 Lc: 95 (incluse le spine anterolaterali); lc: 46; Lo-f: 39,5

MCZ 3405-I.G.336943 lc: 31; Lo-f: 22,1 (deformato)

MCZ 3409-I.G.336947 Lc: 26,5 (incluse le spine anterolaterali); lc: 16,4

Descrizione - Carapace molto più largo che lungo, poco convesso superficialmente; fronte poco sporgente, provvista di quattro corti denti arrotondati; orbite ampie e poco profonde, interrotte da due fessure e marcate ai lati da una corta spina preorbitale e una acuta spina postorbitale; margini anterolaterali convessi ed ornati da sette spine aguzze triangolari (esclusa la spina postorbitale) e da una spina molto allungata lateralmente posizionata sull'angolo anterolaterale; regioni distinte da deboli solchi e cosparsa di piccole granulazioni; regione cardiaca con due protuberanze rotonde anteriori; regioni branchiali con una cresta curva trasversale granulata.

Osservazioni - Gli esemplari esaminati presentano affinità con *Portunus ristorii* Karasawa, Schweitzer & Feldmann, 2008 [= *P. convexus* (Ristori, 1888)] istituito per l'Oligocene inferiore (Rupeliano) del Bacino Ligure Piemontese.

RISTORI (1888) descrisse questa specie sulla base delle caratteristiche morfologiche di una impronta di un carapace, per cui fu costretto a fare dei calchi dai quali ne ricavò le particolarità anatomiche. Solo successivamente, ALLASINAZ (1987) poté esaminare una quindicina di esemplari di varie collezioni che conservavano anche le appendici ambulatoriali e il piastrone sternale ed eseguì una riedizione ed illustrazione dei caratteri morfologici di questa specie.

Il nome *Portunus convexus* (Ristori, 1888) è risultato, tuttavia, occupato da *Portunus (Pontus) convexus* De Haan, 1833, per cui KARASAWA *et al.* (2008) hanno provveduto a sostituirlo con *P. ristorii*.

Le caratteristiche rilevate negli esemplari di Altavilla dimostrerebbero una certa affinità con la specie oligocenica del Bacino Ligure Piemontese, tuttavia, data la non perfetta conservazione del materiale esaminato, abbiamo preferito lasciare incerta l'attribuzione a questa specie.

Portunus era già noto nel territorio veneto per: *P. arcuatus* (A. Milne-Edwards, 1860), *P. incertus* (A. Milne-Edwards, 1860), *Portunus* cfr. *P. radobojanus* (Bittner,

1884), *Portunus* cfr. *P. stenaspis* (Bittner, 1884) e *P. (Achelous) obtusus* A. Milne-Edwards, 1860 dell'Oligocene inferiore di Salcedo; *P. larteti* (A. Milne-Edwards, 1860) e *P. vicentinus* (A. Milne-Edwards, 1860) del "Nummulitico" vicentino (età e località ignote); *P. suessi* (Bittner, 1875) e *P. kochi* (Bittner, 1893) dell'Oligocene inferiore di Laverda e Castelgomberto e *Portunus* sp. dell'Eocene inferiore di Bolca (A. MILNE-EDWARDS, 1860; BITTNER, 1875; RISTORI, 1892; SECRETAN, 1975; BESCHIN *et al.* 1996).

CONCLUSIONI

I crostacei terziari del Veneto sono rappresentati da un consistente numero di generi e specie provenienti per lo più da depositi di età eocenica ed oligocenica (vedi catalogo fornito da DE ANGELI & BESCHIN, 2001).

Pochi sono invece i decapodi descritti in letteratura per i livelli miocenici; le segnalazioni riguardano solamente: *Pilumnus* sp. descritto su un propodus del chelipede destro del Miocene di Sant'Urbano (Vicenza), *Ranina speciosa* (Münster, 1840) del Miocene inferiore di Monfumo (Treviso) e della cava Brocchi presso Bassano del Grappa (Vicenza), *Ranina pellattieroi* De Angeli & Beschin, 2011 e alcuni frammenti attribuiti a *Ranina* sp. del Miocene inferiore di Creazzo (Vicenza) (BITTNER, 1875; RISTORI, 1896; OPPENHEIM, 1903; DE ANGELI & BESCHIN, 2011).

Il ritrovamento di crostacei fossili in livelli miocenici di località poco note per la fauna carcinologica vicentina ha fornito l'occasione di eseguire questa breve nota, che viene arricchita da ulteriori testimonianze provenienti da

depositi rimaneggiati dell'Eocene medio-superiore della Collina di Altavilla.

Ctenocheles, conosciuto nel Veneto per tre specie eoceniche, viene segnalato per la prima volta anche per il Miocene inferiore del vicentino; *Mursia lienharti*, pur documentata per un solo propodus del chelipede destro, rappresenta la prima segnalazione di questo *taxon* per il territorio italiano. Il ritrovamento di un esemplare di *Calappilia vicetina* ha consentito di approfondire le caratteristiche della parte anteriore del carapace ed ha ampliato la distribuzione di questa specie al Miocene inferiore. Per quanto riguarda la Collina di Altavilla, sono state identificate alcune forme già note anche per l'Oligocene vicentino e il Bacino Ligure-Piemontese (*Coeloma vigil* e *Portunus* cfr. *P. ristorii*); inoltre è stata descritta *Callianassa altavillensis* sp. nov., precedentemente segnalata come *Callianassa* sp. per la località di Bernuffi (Montecchio Maggiore).

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il dott. Roberto Ghiotto, Direttore del Museo Civico G. Zannato di Montecchio Maggiore per avere messo a disposizione per lo studio il materiale conservato presso il Museo; la prof.ssa Eliana Fornaciari e il dott. Luca Giusberti, del Dipartimento di Geoscienze di Padova per avere fornito le analisi dei campioni di Altavilla; il prof. Paolo Mietto del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova e il dott. Alessandro Garassino, Conservatore della Sezione degli Invertebrati del Museo Civico di Storia Naturale di Milano per la lettura critica del manoscritto.

BIBLIOGRAFIA

- ALLASINAZ A. (1987) - Brachyura Decapoda oligocenici (Rupeliano) del Bacino Ligure Piemontese. *Bull. Mus. reg. Sci. Nat. Torino*, 5(2): 509-566.
- ARDUINI P., TERUZZI G. (1986) - Fossili. A. Mondadori ed., 320 pp.
- BACHMAYER F. (1961) - Die Calappiden (Crustacea, Decapoda) aus dem tortonischen Ablagerungen des Wiener Beckens. *Ann. Naturhist. Museum Wien*, 65: 39-46.
- BASSI D., HOTTINGER L., NEBELSICK J. H., 2002 - *First record of large benthic porcellaneous foraminifera (Archaisinae) in the Upper Oligocene shallow water carbonate deposits of north-eastern Italy*. In: S. A. Revets (Ed.). Forams 2002, International Symposium on Foraminifera. The University of Western Australia, Perth, 4-8 February 2002, volume of abstracts, pp. 83-84.
- BESCHIN C., CHECCHI A., UNGARO S. (1996) - Crostacei brachiuriformi dell'Oligocene di Castelgomberto (Lessini orientali). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 1996: 11-20.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., CHECCHI A., ZARANTONELLO G. (2005) - Crostacei di Grola presso Spagnago (Vicenza, Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 12: 5-35.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., ZORZIN R. (2009) - Crostacei fossili del Veneto: una inedita fauna eocenica dei Lessini orientali (Monte Serea di San Giovanni Ilarione, Verona), con descrizione di tre nuove specie. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 33: 59-83.
- BITTNER A. (1875) - Die Brachyuren des vicentinischen Tertiärgesbirges. *Denkschr. Acad. Wiss. Wien*, 34: 63-106.
- 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", 181 pp.
- BOSCARDIN M., PEGORARO S. (2000) - La natrolite del Vicentino. *Riv. Min. Ital.*, 1: 4-11.
- BROCCHI P. (1883) - Notes sur les Crustacés fossiles des terres tertiaires de la Hongrie. *Annal. Sci. Géol.*, (2) 14: 1-8.
- BUSULINI A., BESCHIN C. (2009) - Prima segnalazione di crostacei decapodi nella "Marna di Possagno" (Eocene superiore - Italia nordorientale). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 34: 111-118.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2001) - I Crostacei fossili del territorio Vicentino. *Natura Vicentina*, 5: 5-54.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2011) - Il genere *Ranina* Lamarck, (Crustacea, Decapoda, Raninidae) nel Terziario del Vicentino, con descrizione di due nuove specie. *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 18: 11-20.
- DE ANGELI A., GARASSINO A. (2006) - Catalog and bibliography of the fossil Stomatopoda and Decapoda from Italy. *Mem. Soc. It. Sci. Nat. Museo Civ. Stor. Nat. Milano*, 35(1): 1-95.
- DE ANGELI A., GARASSINO A., PASINI G. (2009) - New reports of anomurans and brachyurans from the Cenozoico of Tuscany (Italy). *Atti Soc. It. Sci. Nat. Museo Civ. Stor. Nat. Milano*, 150 (2): 163-196.
- DE ANGELI A., GARASSINO A., CECCON L. (2010) - New report of the

- coral-associated decapods from the "Formazione di Castelgomberto" (early Oligocene) (Vicenza, NE Italy). *Atti Soc. It. Sci. Nat. Museo Civ. St. Nat. Milano*, 151(2): 145-177.
- FABIANI R. (1908) - Paleontologia dei Colli Berici. *Mem. Soc. It. Sci.*, Roma, 3(15): 39-248.
- FABIANI R. (1910) - I Crostacei terziari del Vicentino. Illustrazione di alcune specie e catalogo generale delle forme finora segnalate nella provincia. *Boll. Mus. Civ. Vicenza*, 1, (fasc. I): 29-45, (fasc. II): 23-40.
- FABIANI R. (1915) - Il Paleogene del Veneto. *Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova*, 6: 1-336.
- FABIANI R. (1930) - Le risorser del sottosuolo della Provincia di Vicenza. G. Peronato ed., 150 pp.
- GARASSINO A., DE ANGELI A., GALLO L. M., PASINI G. (2004) - Brachyuran and anomuran fauna from the Cenozoico of Piedmont (NW Italy). *Atti Soc. It. Sci. Nat. Museo Civ. St. Nat. Milano*, 145 (2): 251-281.
- GARASSINO A., PASINI G., DE ANGELI A., CHARBONNIER S., FAMIANI F., BALDANZA A., BIZZARRI R., 2012 - The decapod bio-community from the Early Pliocene (Zanclean) of "La Serra" quarry (San Miniato, Pisa, Toscana, Central Italy). *Annales de Paléontologie*, Paris, 98: 1-61
- GLAESSNER M. F. (1929) - Crustacea Decapoda. In: F. J. Pompeckj (ed.), *Fossilium Catalogus, I: Animalium*. W. Junk, Berlin, Pars 41, pp. 1-464.
- GLAESSNER M. F. (1969) - Decapoda. In: *Treatise on Invertebrate Paleontology*, Pt. R4(2) (R. C. Moore, ed.). Geological Society of America, Boulder, Colorado, and University of Kansas Press, Lawrence, Kansas, Pp. R400-R533, R626-R628.
- HYŽNÝ M. (2012) - *Callixina chalmasii* (Brocchi, 1883) comb nov. (Decapoda: Axiidea: Callianassidae: Eucallianacinae), a ghost shrimp from the Middle Miocene of Europe, with reappraisal of the fossil record of Eucallianacinae. *Zootaxa*, 3492: 49-64.
- JANSSEN R. (1972) - Beiträge zur Kenntnis der Bryozoa, Vermes, Crustacea und Echinodermata aus dem norddeutschen Mittel- und Obermiozän. *Veröffentl. Überseemuseum Bremen*, A, 4, 11: 71-108.
- JANSSEN A.W., MÜLLER P. (1984) - Miocene Decapoda and Mollusca from Ramsel (province of Antwerpen, Belgium), with a new crab genus and a new cephalopod species. *Scripta Geol.*, 75:1-26.
- KARASAWA H., SCHWEITZER C. E., FELDMANN R. M. (2008) - Revision of Portunoidea Rafinesque, 1815 (Decapoda: Brachyura) with emphasis on the fossil genera and families. *J. Crust. Biol.*, 28 (1): 82-127.
- LÖRENTHEY E., BEURLIN K. (1929) - Die fossilen Dekapoden der Länder der ungarischen Krone. *Geol. Hungarica, Ser. Paleont.*, 3: 1-420.
- MELLINI A. QUAGGIOTTO E. (1990) - Gasteropodi fossili terziari poco noti dei Lessini e dei Berici. Collezione Attilio Fedrigo (Sona, Verona). Quaderno culturale La Lessinia - Ieri, oggi, domani, pp. 55-66.
- MICHELOTTI G. (1861) - Étude sur le miocène inférieur de l'Italie septentrionale. *Mémoire de la Société Hollandais des Sciences*, Paris.
- MIETTO P. (1988) - *Aspetti geologici dei Monti Berici*. In: I Colli Berici, natura e civiltà. Signum Ed., Padova, pp. 13-23.
- MIETTO P. (1997) - *Il Neogene*. In: Solo a Vicenza, gli endemismi della Provincia. Blended Ed. Vicenza, pp. 152-153.
- MILNE-EDWARDS A. (1860) - Histoire des Crustacés podophthalmiques fossiles et monographie des Décapodes macroures de la famille des Thalassiens fossiles. *Ann. Sci. Nat., Paris, Zool.*, 4, 14: 129-293.
- MILNE-EDWARDS A. (1865) - Monographie des Crustacés Fossiles de la famille des Cancériens. *Ann. Sci. Nat., Zool.*, Paris, 5, 3: 297-351.
- MÜLLER P. (1974) - Decapoda (Crustacea) fauna a budapesti miocénböl (1). *Földtani Közlemények, Bull. Hung. Geol. Soc.*, Budapest, 104: 119-132.
- MÜLLER P. (1976) - Decapoda (Crustacea) fauna a budapesti miocénböl (4). *Földtani Közlemények, Bull. Hung. Geol. Soc.*, Budapest, 106: 149-160.
- MÜLLER P. (1979) - Decapoda (Crustacea) fauna a budapesti miocénböl (6). *Földtani Közlemények, Bull. Hung. Geol. Soc.*, Budapest, 108: 272-312.
- MÜLLER P. (1984) - Decapod Crustacea of the Badenian. *Geologica Hungarica, Ser. Paleont.*, 42: 1-317.
- NGOC-HO N. (2003) - European and Mediterranean Thalassinidea (Crustacea, Decapoda). *Zoosystema*, 25: 439-555.
- OPPENHEIM P. (1901) - Die Priabonenschichten und ihre Fauna. *Palaontographica*, 47.
- OPPENHEIM P. (1903) - Ueber die Ueberkippung von S. Orso, das Tertiär des Tretto und Fauna wie Stellung der Schioschichten. *Zeitschr. D. Deutschen Geol. Gesell.* 55: 98-235.
- RISTORI G. (1888) - Crostacei Piemontesi del Miocene Inferiore. *Boll. Soc. Geol. It.*, Roma, 7: 397-412.
- RISTORI G., 1892 - I crostacei fossili di Chiavon. *Atti Soc. Toscana Sci. Nat.*, proc. verb., 8: 160-163.
- RISTORI G., 1896 - Crostacei neogenici di Sardegna e di alcune altre località italiane. *Boll. Soc. Geol. It.*, 15 (4): 504-513.
- SCHWEITZER C. E., FELDMANN R. M., GARASSINO A., KARASAWA H., SCHWEIGERT G. (2010) - Systematic list of fossil decapod crustacean species. *Crustaceana Monogr.*, 10: 1-222.
- SECRETAN S. (1975) - *Les crustacés du Monte Bolca*. In: Studi e Ricerche sui giacimenti terziari di Bolca, *Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 2: 315-346.
- TSHUDY D., SORHANNUS U. (2000) - Pectinate claws in decapods crustaceans: convergence in four lineages. *J. Paleont.*, 73 (3): 474-486.

**BELLHEXAPUS GRANULATUS DE ANGELI, GUINOT & GARASSINO, 2010
(DECAPODA, BRACHYURA, HEXAPODIDAE)
DELL'Eocene MEDIO DI CAVA ALBANELLO DI NOGAROLE VICENTINO
(VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE)**

ANTONIO DE ANGELI*, CLAUDIO BESCHIN**

* Collaboratore del Museo Civico "G. Zannato". E-mail: antonio.deangeli@alice.it

** Museo Civico "G. Zannato", piazza Marconi, 15, I - 36075, Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: beschin.cl@libero.it

Key words: Crustacea, Decapoda, Hexapodidae, middle Eocene, NE Italy.

RIASSUNTO

Viene descritto un nuovo esemplare di *Bellhexapus granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 (Decapoda, Brachyura, Hexapodidae) dell'Eocene medio di cava Albanello di Nogarole Vicentino (Vicenza, Italia settentrionale). La buona condizione dell'individuo ha permesso un riesame delle caratteristiche morfologiche di questa rara specie di brachiuro.

ABSTRACT

***Bellhexapus granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 (Decapoda, Brachyura, Hexapodidae) from the middle Eocene of Albanello quarry of Nogarole Vicentino (Vicenza, NE Italy).**

A new specimen of *Bellhexapus granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 (Decapoda, Brachyura, Hexapodidae) from the middle Eocene of Albanello quarry in Nogarole Vicentino (Vicenza, NE Italy) is described. The specimen's good condition has allowed a re-examination of the morphological characteristics of this rare species of brachyuran.

INTRODUZIONE

La tassonomia degli Hexapodidae Miers, 1886 è stata oggetto di revisione da parte di MANNING & HOLTHUIS (1981); i caratteri morfologici della famiglia e i rispettivi generi e specie incluse sono stati discussi da GUINOT (1978, 1979, 2006), GUINOT & BOUCHARD (1998), GUINOT *et al.* (2010), Ng (1998), SCHWEITZER & FELDMANN (2001), HUANG *et al.* (2002) e DE ANGELI *et al.* (2010).

Gli hexapodidi sono facilmente distinguibili dagli altri brachiuri per avere solamente quattro paia di pereopodi, invece di cinque (l'ultimo pereopode è rappresentato solamente da una rudimentale coxa), gli sterniti 5-7 sono similmente sviluppati e lo sternite 8 è estremamente ridotto e può essere celato completamente sotto il carapace. La famiglia è rappresentata da un ristretto numero di specie viventi e fossili, distribuite dal Cretaceo superiore al Recente.

Nella presente nota viene illustrato un nuovo esemplare di *Bellhexapus granulatus*, proveniente dalle marne vulcanoclastiche di cava Albanello di Nogarole Vicentino, località tipo di questa specie (Fig. 1), ma considerata anche in passato per alcuni interessanti ritrovamenti di crostacei fossili che sono depositati nella collezione paleontologica del Museo Civico G. Zannato di Montecchio Maggiore.

La perfetta conservazione dell'esemplare ci consente di fornire un riesame delle caratteristiche morfologiche di questa interessante specie.

PARTE SISTEMATICA

L'esemplare è depositato presso il Museo Civico G. Zannato di Montecchio Maggiore (Vicenza) (Acronimo MCZ = Museo Civico G. Zannato, I.G. = Inventario Generale dello Stato). Le dimensioni sono espresse in millimetri. Per l'inquadramento sistematico si sono seguite le impostazioni proposte da DE GRAVE *et al.* (2009) e SCHWEITZER *et al.* (2010).

Ordine DECAPODA Latreille, 1802

Infraordine BRACHYURA Linnaeus, 1758

Sottosezione HETEROTREMATA Guinot, 1977

Superfamiglia HEXAPODOIDEA Miers, 1886

Famiglia HEXAPODIDAE Miers, 1886

Genere *Bellhexapus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010
Specie tipo: *Bellhexapus granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 da originale designazione.

Bellhexapus granulatus

De Angeli, Guinot & Garassino, 2010

Figg. 2A-D, 3A-D

2010 *Bellhexapus granulatus* De Angeli, *et al.*, p. 56, ff. 2A-D, 3A-E

2010 *Bellhexapus granulatus* De Angeli *et al.* - Guinot *et al.*, pp. 295, 300

2012 *Bellhexapus granulatus* De Angeli *et al.* - Busulini *et al.*, p. 60, t. 4, ff. 5-6

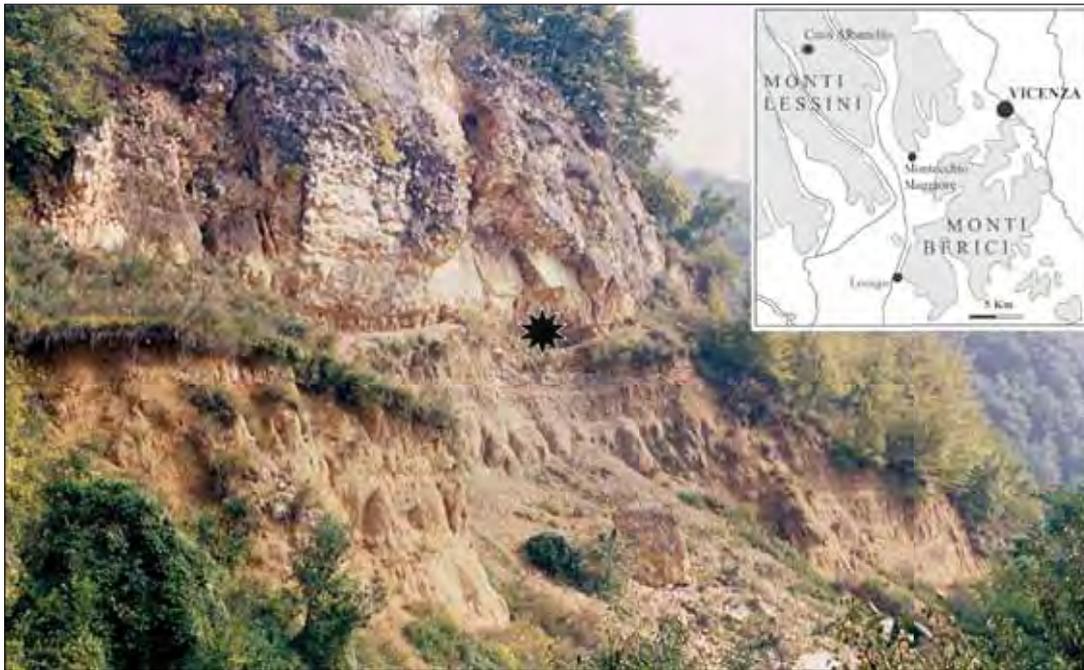


Fig. 1 - Ubicazione di Cava Albanello di Nogarole Vicentino e visione della cava con punto di ritrovamento dell'esemplare studiato (*) / Location of the Albanello quarry in Nogarole Vicentino and vision of the quarry with point of recovery of the studied specimen (*).

Materiale: un esemplare (MCZ 3495-I.G.336966) in matrice marnosa vulcanoclastica grigio-giallastra, che conserva il carapace, entrambi i chelipedi e alcuni articoli dei pereopodi. Le parti ventrali non sono osservabili perché inglobate nel sedimento.

Dimensioni: larghezza del carapace: 14,6 mm; lunghezza del carapace: 11,3 mm; larghezza del margine orbito-frontale: 7,0 mm; larghezza della fronte: 3,3 mm.

Diagnosi emendata - Carapace più largo che lungo, ornato da una densa granulazione che si presenta analoga anche sullo sterno toracico; solco cervicale e branchiale debolmente distinti, solo i solchi branchiocardiaci sono marcati da due profonde depressioni; due ampie ed arrotondate depressioni metabranchiali sono presenti sulla parte posteriore del carapace; fronte larga, con margine distale convesso; orbite grandi, rotonde; occhi reniformi, ridotti; apparato stridulatorio che consiste di otto striature oblique, allungate e spaziate, non situate su una cresta prominente; sterno toracico molto largo, marcatamente convesso; sterniti 5-7 approssimativamente simili nella taglia e forma; suture 4/5, 5/6 e 6/7 quasi parallele ed equidistanti; episterniti 4-5 triangolari ed espansi posteriormente; addome maschile lungo, proporzionalmente largo, fortemente convesso e liscio, con maggior parte dei somiti liberi, separati da suture bene distinte; somite 1 non visibile; somiti 2-3 fusi, indivisi e senza suture; somite 6 più sviluppato, subrettangolare, più lungo che largo e con un evidente processo laterale.

Emended diagnosis - Carapace slightly wider than long; granular ornamentation on whole carapace and thoracic sternum; cervical and branchial grooves weakly distin-

ct, only branchiocardiac grooves marked by two deep branchiocardiac depressions; two wide and round metabranchial depressions appear on the posterior part of the carapace; wide front, with convex distal margin; large, rounded orbits; kidney-shaped eyes, reduced; presence of a stridulatory apparatus, consisting of eight oblique, elongated, spaced striae, not located on a prominent ridge; very wide thoracic sternum, markedly convex; sternites 5-7 approximately similar in size and shape; subparallel sutures 4/5, 5/6, 6/7, nearly parallel and equidistant; triangular episternites 4-5, expanded posteriorly; long male abdomen, proportionally wide, strongly convex, smooth surface; most of somites free, separated by well distinct sutures; somite 1 not visible; somites 2-3 fused, undivided, without trace of sutures; somite 6 more developed, longer than wide, subrectangular, with a conspicuous lateral process.

Descrizione - Carapace più largo che lungo; i margini anterolaterali all'inizio divergono in modo significativo per continuare poi per un tratto regolarmente espansi; i margini posterolaterali sono diritti e segnati sull'angolo esterno da una grande incisione per l'inserzione del quarto pereopode; superficie dorsale senza indicazione delle regioni e regolarmente coperta da evidenti granulazioni; solco cervicale e branchiale debolmente distinti; i solchi branchiocardiaci non sono incisi ma evidenziati da due depressioni profonde. Sono presenti alcune piccole fossette che corrispondono ad impressioni muscolari, due fossette gastriche arrotondate sulla parte mediana del carapace, due larghe ed arrotondate depressioni metabranchiali sulla parte posteriore del carapace e due deboli protuberanze protogastriche. Fronte

larga, ampia e convessa sulla parte distale, fortemente rivolta in basso e con margini esterni leggermente concavi; una debole depressione mediana longitudinale è presente sulla regione frontale. Orbite grandi, rotonde, che occupano il resto del margine orbito-frontale; margine sopraorbitale con un orlo granulato; occhi non ridotti, che mostrano una struttura curvata, occhio grande ma poco allungato, cornea sagomata a forma di rene, provvista di granuli sul margine superiore. Apparato stridulatorio caratterizzato da striature oblique, allungate, bene-spaziate (non più di otto), non situate su una cresta prominente come osservato in altre tipologie di crostacei. Sterno toracico marcatamente convesso, provvisto di ornamentazione granulare come quella presente sulla superficie dorsale; sternite 4 molto sviluppato, rigonfio; sterniti 5-7 convessi, approssimativamente simili in dimensioni e forma; suture 4/5, 5/6 e 6/7 quasi parallele ed equidistanti. Sternite 8 appena visibile; episterniti 4-5 triangolari, molto espansi posteriormente; episternite 6 piccolo, non triangolare. Addome maschile lungo, proporzionalmente largo, fortemente convesso e con superficie liscia; somiti liberi, separati da distinte suture; somite 1 non visibile; somiti 2-3 apparentemente fusi, senza traccia di suture, che si mostrano come una lunga, larga, subrettangolare placca, con i margini laterali convessi; somiti 4-5 più larghi; somite 6 molto sviluppato, più lungo che largo, subquadrato, con un evidente processo laterale prossimale; il telson non è conosciuto. Chelipedi robusti, merus lungo, subcilindrico; carpus subovale, con superficie bombata e granulata; propodus alto, con margine inferiore convesso e margine superiore corto e curvo, superficie esterna convessa e granulata; index lungo, con un largo dente sul margine distale; dactylus lungo e curvo, con due creste granulose longitudinali, una sul margine esterno ed una

sul margine superiore. Il chelipede sinistro è più piccolo del destro e la superficie esterna del palmo mostra un minor numero di granulazioni. Il merus dei 2-4 pereopodi è lungo, cilindrico, granulato e provvisto di carena granulata sul margine superiore.

Osservazioni - Il nuovo esemplare non consente la visione delle parti ventrali in quanto coperte dalla matrice, tuttavia esso conserva in maniera ottimale il carapace, entrambi i chelipedi e alcuni segmenti dei pereopodi. Il confronto con i tipi che sono anch'essi depositati nella collezione paleontologica del Museo Civico G. Zannato di Montecchio Maggiore, ha portato alla individuazione di alcuni caratteri non rilevati in precedenza e quindi si è ritenuto opportuno fornire una aggiunta alla diagnosi e descrizione di questa specie.

L'esemplare esaminato ha dimensioni confrontabili con i tipi; superficie dorsale densamente cosparsa da granulazioni; regioni indistinte, con accentuati solo i solchi brachiocardiaci; regione cardiaca ristretta posteriormente e su ogni lato con una larga e rotonda depressione metabranchiale, anch'essa cosparsa di granulazioni (Fig. 3A). La parte distale della fronte, parzialmente coperta dal chelipede sinistro nel paratipo MCZ 3011-I.G.336941, risulta bene osservabile nel nuovo esemplare e mostra il margine non bilobo, ma bensì completamente convesso (Fig. 3C).

I chelipedi sono entrambi robusti, tuttavia quello destro è più sviluppato del sinistro; il propodus sinistro possiede un minor numero di granulazioni e l'index ha due creste granulose sulla superficie esterna e quattro denti sul margine oclusale (Fig. 3D). Il nuovo esemplare conserva i meri dei pereopodi, tutti bene sviluppati e riccamente granulati, provvisti di una cresta granulata sul margine superiore.

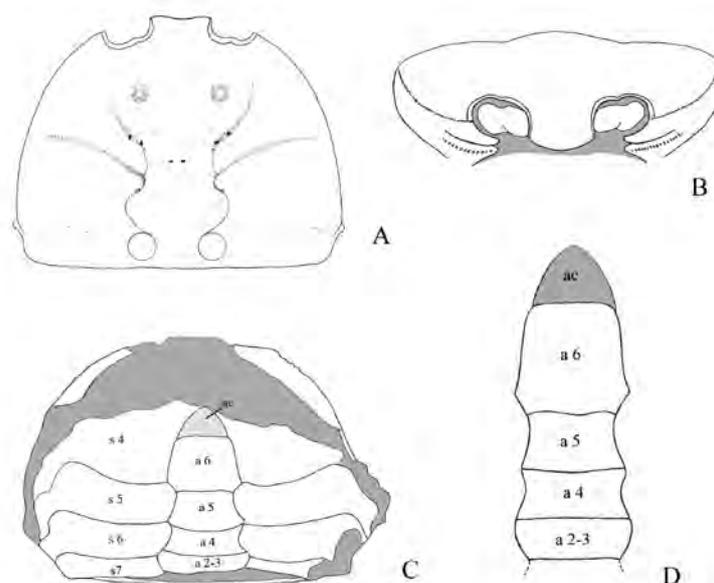


Fig. 2 - *Bellhexapus granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010. **A)** ricostruzione del carapace / carapace reconstruction; **B)** visione orbito-frontale / orbito-frontal view; **C)** visione ventrale / ventral view; **D)** somiti addominali maschili / male abdominal somites. (s: sternite; a: somite addominale; ac: cavità sterno-addominale) (da De Angeli *et al.*, 2010, modificato / from De Angeli *et al.*, 2010, modified).

CONCLUSIONI

Gli hexapodidi viventi sono brachiuri estremamente modificati che si sono adattati per vivere spesso nei tubi di policheti e nelle cavità di idrozoi (MANNING & HOLTHUIS, 1981). Questa particolare condizione di vita ha portato il corpo ad assumere generalmente una forma allargata trasversalmente, all'eliminazione di estroflessioni e alla scomparsa delle gambe posteriori, per il fatto che le stesse avrebbero fortemente danneggiato l'animale nel muoversi all'interno di tali strette cavità (TESCH, 1918). Tuttavia, non tutti gli hexapodidi vivono in spazi tubolari, ad esempio *Lethohexapus granosus* Huang, Hsueh & Ng, 2002, che ha il corpo fortemente ornato, preferisce i fondali molli (HUANG *et al.*, 2002) e *Spiroplax spiralis* (Barnard, 1950), che è caratterizzato da un carapace non allargato trasversalmente, conduce vita intertidale nel sedimento fangoso o sabbioso abitato da talassinidi (PEREYRA LAGO, 1988).

Gli hexapodidi comprendono diciannove generi (dodici viventi, uno fossile e vivente e sei fossili) ai quali sono assegnate un ridotto numero di specie (DE ANGELI *et al.*, 2010). Le specie fossili note per il territorio veneto sono:

Bellhexapus granulatus De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 - Eocene medio di cava Albanello di Nogarole Vicentino (Vicenza) ed Eocene superiore di Possagno (Treviso).

Eohexapus albertii De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 - Eocene medio di cava Albanello di Nogarole Vicentino (Vicenza).

Eohexapus orthogonius Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2012 - Eocene medio di Grola di Cornedo Vicentino (Vicenza).

Eurohexapus lobatus De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 - Eocene medio di cava Albanello di Nogarole Vicentino (Vicenza).

Holthusea cesarii (Beschlin, Busulini, De Angeli & Tessier, 1994) - Eocene inferiore (Ypresiano superiore) di Monte Serea di San Giovanni Ilarione (Verona) ed Eocene medio di cava Boschetto di Nogarole Vicentino (Vicenza).

Palaeopinnixa alontensis De Angeli, Guinot & Garassino, 2010 - Eocene superiore (Priaboniano) di Alonte (Vicenza) e Possagno (Treviso).

Il livello fossilifero di cava Albanello è costituito da marne vulcanoclastiche ricche di foraminiferi, nummuliti, coralli, echinidi e molluschi ed è correlabile alla ricca fauna dell'“Orizzonte di San Giovanni Ilarione”. Da questa cava provengono anche uno stomatopode (*Co-*

ronidopsis albanellensis De Angeli & Beschlin, 2006), un palinuridae (*Justitia vicetina* Beschlin, De Angeli & Garassino, 2001) e numerosi brachiuri descritti in BESCHIN *et al.* (1996a, 1996b, 2001), BESCHIN & DE ANGELI (2004), DE ANGELI & BESCHIN (2006), DE ANGELI *et al.* (2010).

La coabitazione nello stesso ambiente di ben quattro differenti specie di hexapodidi, rappresenta un fatto insolito in quanto i fossili di questi crostacei sono piuttosto rari e per lo più localizzati in pochi giacimenti (DE ANGELI *et al.*, 2010). La presenza di *Bellhexapus granulatus* con carapace cosparso di abbondanti granulazioni sulla superficie dorsale e ventrale e sui propodi dei chelipedi e di *Eurohexapus lobatus*, caratterizzato dalla superficie del carapace ornata da evidenti lobi, fa ipotizzare che questi hexapodidi vivessero per lo più infossati nel sedimento, piuttosto che all'interno dei tubi di policheti e nelle cavità di idrozoi come molti degli attuali rappresentanti.

Numerosi esemplari di *Holthusea cesarii* associati ad altri decapodi, echinodermi, bivalvi, gasteropodi, foraminiferi e squame di pesci, sono stati individuati nell'Ypresiano superiore di Monte Serea di San Giovanni Ilarione (Verona) (BESCHIN *et al.*, 2009). La specie era sicuramente legata ad un substrato costituito da fanghiglie calcaree. *Eohexapus orthogonius* proviene dai livelli vulcanodetritici di Grola, che sono indicativi di eventi istantanei di trasporto in massa, correlati probabilmente all'acme dell'attività vulcanica lessinea (BESCHIN *et al.*, 2012).

Palaeopinnixa alontensis è stato istituito sulle caratteristiche di otto carapaci raccolti nel Priaboniano di Alonte. I livelli sono costituiti da calcareniti ben stratificate ricche soprattutto di modelli di molluschi. A questa specie, BUSULINI *et al.* (2012) hanno riferito dubitativamente anche un carapace leggermente deformato, privo di cuticola, raccolto nelle marne arenacee priaboniane di cava Le “Coe” di Possagno (Treviso).

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il dott. Roberto Ghiotto, Direttore del Museo Civico “G. Zannato” di Montecchio Maggiore per avere messo a disposizione per lo studio il materiale conservato presso il Museo; il sig. Massimo Gambillara per avere prontamente consegnato l'esemplare descritto in questa nota; il prof. Paolo Mietto del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova e il dott. Alessandro Garassino, Conservatore della Sezione degli Invertebrati del Museo Civico di Storia Naturale di Milano per la lettura critica del manoscritto.

BIBLIOGRAFIA

BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1996a) - *Eopalicus* nuovo genere di brachiuro (Decapoda) del Terziario Veneto (Italia settentrionale). *Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat.*, 21: 75-82.

BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1996b) - *Retroplumioidea* (Crustacea, Brachyura) nel Terziario del Vicentino (Italia settentrionale). *Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat.*, 21: 83-102.

BESCHIN C., DE ANGELI A., GARASSINO A. (2001) - *Justitia vicetina* sp. nov. (Crustacea, Decapoda) dell'Eocene di Chiampo (Vicenza, Italia settentrionale). *Studi Trent. Sci. Nat., Acta Geol.*, Trento, 76 (1999): 89-97.

BESCHIN C., DE ANGELI A., CECCHI A., ZARANTONELLO G. (2012) - Crostacei del giacimento eocenico di Grola presso Spagnago di Cornedo Vicentino (Vicenza, Italia settentrionale) (Decapoda, Stomatopoda, Isopoda). Museo di Archeologia

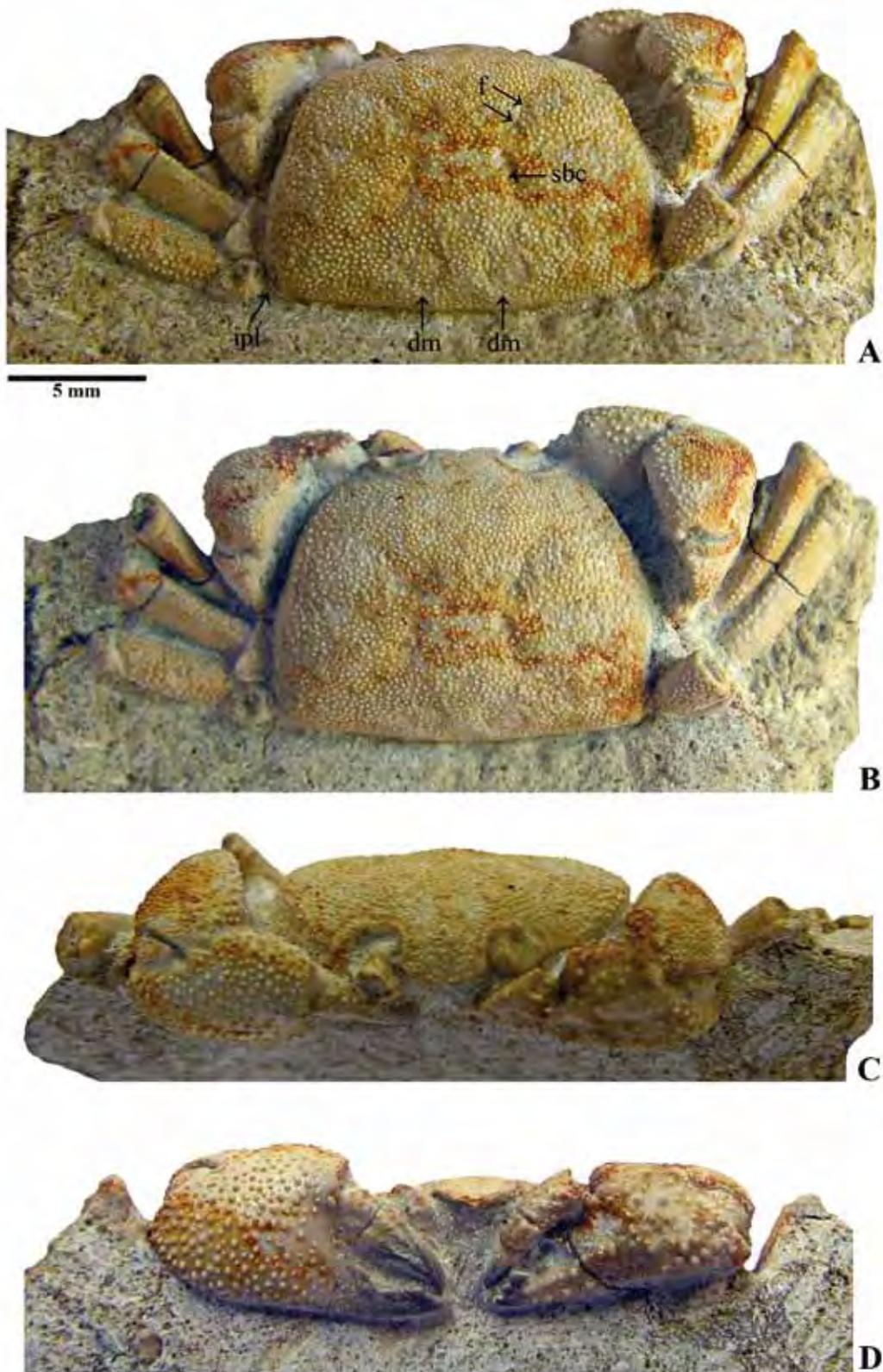


Fig. 3 - *Bellhexapus granulatus* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010, es. MCZ 3495-I.G.336966; **A**) visione dorsale-posteriore / dorsal-posterior view (dm: depressione metabranchiale / metabranchial depression; ipl: incisione postero-laterale del quarto pereiopode / posterolateral incision of fourth pereiopod; sbc: solco branchiocardiaco / branchiocardiac groove; f: fossette di impressioni muscolari / pits of muscular impressions); **B**) visione dorsale / dorsal view; **C**) visione frontale / frontal view; **D**) chelipedi / chelipeds.

- e Scienze Naturali "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza). pp. 100.
- BESCHIN C., DE ANGELI A. (2004) - Nuovi brachiuri eocenici dei Monti Lessini Vicentini (Italia nordorientale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 11: 13-22.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., ZORZIN R. (2009) - Crostacei fossili del Veneto: una inedita fauna eocenica dei Lessini orientali (Monte Serea di San Giovanni Ilarione, Verona), con descrizione di tre nuove specie. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 33: 59-83.
- BUSULINI A., BESCHIN C., TESSIER G. (2012) - Nuovo contributo alla conoscenza dei crostacei decapodi della marna di Possagno (Eocene superiore - Italia settentrionale). *Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat.*, 37: 43-72.
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2006) - Stomatopodi terziari del Veneto (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 13: 25-34.
- 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.
- DE GRAVE S., PONTCHEFF N. D., AHYONG S. T., CHAN T.-Y., CRANDALL K. A., DWORSCHAK P. C., FELDER D. L., FELDMANN R. M., FRANSEN C. H. M., GOULDING L. Y. D., LEMAITRE R., LOW M. E. Y., MARTIN J. W., NG P. K. L., SCHWEITZER C. E., TAN S. H., TSHUDY D., WETZER R. (2009) - A classification of living and fossil genera of decapod crustaceans. *Raffles Bull. Zool.*, Suppl. 21: 1-109.
- GUINOT D. (1978) - Principes d'une classification évolutive des Crustacés Décapodes Brachyours. *Bull. Biol. France et Belgique*, 112 (3): 211-292.
- GUINOT D. (1979) - Données nouvelles sur la morphologie, la phylogénèse et la taxonomie des Crustacés Décapodes Brachyours. *Mém. Mus. Nat. Hist. nat.*, (A) 112: 1-354.
- GUINOT D. (2006) - Rediscovery of the holotype of *Paeduma cylindraceum* (Bell, 1859) and description of a new genus of Hexapodidae (Decapoda, Brachyura). *Zoosystema*, 28 (2): 553-571.
- GUINOT D., BOUCHARD J.-M. (1998) - Evolution of the abdominal holding systems of brachyuran crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Zoosystema*, 20 (4): 613-694.
- GUINOT D., DE ANGELI A., GARASSINO A. (2010) - *Holthuissea* n. gen., a new fossil genus from the Eocene of Italy (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Hexapodidae). In Fransen *et al.* (eds.), Lipke Bijdeley Holthuis Memorial Volume. *Crustaceana Monogr.*, 14: 283-304.
- HUANG J. F., HSUEH P.-W., NG P. K. L. (2002) - Crabs of the family Hexapodidae (Decapoda: Brachyura) from Taiwan, with description of a new genus and species. *J. Crust. Biol.*, 22 (3): 651-660.
- MANNING R. B., HOLTHUIS L. B. (1981) - West African Brachyuran Crabs (Crustacea: Decapoda). *Smith. Contr. Zool.*, 306: 1-379.
- NG P. K. L. (1998) - Crabs. In: FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. K. E. Carpenter & N. Volker (eds.). *Food Agricult. Organ.*, Rome, 1: 1045-1155.
- PEREYRA LAGO R. (1988) - Larval development of *Spiroplax spiralis* (Barnard, 1950) (Brachyura Hexapodidae) in the laboratory; the systematic position of the family on the basis of larval morphology. *J. Crust. Biol.*, 8 (4): 576-953.
- SCHWEITZER C. E., FELDMANN R. M. (2001) - Differentiating fossil Hexapodidae Miers (Decapoda: Brachyura) from similar forms. *J. Paleont.*, 75: 330-345.
- 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.
- TESCH J. J. (1918) - The Decapoda Brachyura of the Siboga Expedition. I. Hymenosomidae, Retroplumidae, Ocypodidae, Grapsidae and Gecarcinidae. *Siboga Expeditie 39c*, 82: 1-148.

***EOTRIVIA CRISTATA* SP. NOV., NUOVA SPECIE DI OVULIDE (MOLLUSCA, CYPRAEOIDEA) DELL'EOCENE DI "CAVA ROSSI" DI MONTE DI MALO (VICENZA, ITALIA NORDORIENTALE)**

ANDREA CHECCHI*, FIORENZO ZAMBERLAN*, RICCARDO ALBERTI*

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

Key words: Mollusca, Cypraeoidea, Ovulidae, Taxonomy, Eocene, NE Italy.

RIASSUNTO

Viene ampliata la conoscenza degli Ovulidi (Mollusca, Cypraeoidea) del territorio vicentino con la descrizione di *Eotrivia cristata* sp. nov., nei livelli vulcanodetritici Ypresiano/Luteziano basali di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza - NE Italia). *Eotrivia cristata* sp. nov. si distingue dalle altre specie di questo genere per le dimensioni maggiori degli esemplari e per la presenza di una costolatura "minore" che si alterna a quella principale.

ABSTRACT

Eotrivia cristata n. sp., a new eocenian species of Ovulidae (Mollusca, Cypraeoidea) from the Eocene of "Rossi Quarry" of Monte di Malo (Vicenza, NE Italy).

The knowledge of Ovulidae (Mollusca, Cypraeoidea) in the territory of Vicenza area is here enlarged, with the description of *Eotrivia cristata* sp. nov., from a volcanoclastic bed Ypresian/Lutetian in age of "Cava Rossi" near Monte di Malo (Vicenza - NE Italy). *Eotrivia cristata* sp. nov. differs from the other species of this genus from the larger size of specimens and for the presence of a "minor" ribbing which alternates to the main ribbing.

INTRODUZIONE

Nel panorama paleontologico del territorio vicentino, "Cava Rossi" di Monte di Malo rappresenta un *unicum* sia per la varietà e l'abbondanza dei reperti fossili (crostacei, molluschi e cefalopodi) che per l'ottima conservazione degli stessi.

Nell'ultimo ventennio numerosi studi carcinologici hanno contribuito ad approfondire in modo esaustivo le conoscenze sulla fauna a crostacei di questo giacimento (BESCHIN *et al.*, 1988, 1996, 1998, 2000, 2007; DE ANGELI & BESCHIN, 2007; DE ANGELI *et al.*, 2010). Per quanto attiene ai molluschi sono invece rare le segnalazioni (DOLIN & PACAUD, 2009) e i lavori (PACAUD & QUAGGIOTTO, 2011) che descrivono per lo più singole specie rispetto ad una fauna abbondante e diversificata che meriterebbe uno studio organico approfondito.

A conferma dell'importanza del sito paleontologico sono da segnalare i ritrovamenti di ambra fossile nei livelli medio-eocenici della cava (BOSCARDIN & VIOLATI TESCARI, 1996; RAGAZZI, 1998; TREVISANI *et al.*, 2005).

Negli ultimi anni l'attività estrattiva ha evidenziato i piani inferiori della cava, mettendo in luce alcuni livelli vulcanodetritici ricchi di molluschi ben conservati, fra i quali si distinguono, per varietà di specie ed abbondanza di esemplari, i Cypraeoidea.

Il presente studio ha il fine di apportare un primo contributo alla conoscenza di questa superfamiglia, relativa-

mente al giacimento di "Cava Rossi", con l'istituzione di una nuova specie di *Eotrivia*.

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", una frazione che prende il nome dalla lavorazione della calce, ivi effettuata fino alla fine degli anni ottanta del secolo scorso.

La successione stratigrafica nell'area di Monte di Malo copre un arco cronologico compreso tra il Cretaceo superiore e il Miocene (MIETTO, 1992). Alla Scaglia Rossa, testimone dei livelli più antichi (Cretaceo superiore) affioranti in alcune località del territorio (contrade Serena e Gamba), succede il Paleocene (valle Serena) rappresentato da calcari marnosi e marne della Formazione di Spilecco.

A questo orizzonte si sovrappone un complesso di spessore assai variabile, che sembra ridursi da Ovest verso Est e che rappresenta il prodotto di rimaneggiamenti, in ambiente marino, di colate basaltiche e jaloclastiti ascrivibili all'Eocene inferiore (PICCOLI, 1966; BARBIERI *et al.*, 1991). Si tratta di tufiti e vulcanoareniti talora riccamente fossilifere sottostanti o intercalate al complesso dei "Calcari nummulitici" di età eocenica inferiore e media ampiamente sfruttati per uso commerciale e altrimenti noti come "Marmi del Chiampo". In trasgressione sulle colate

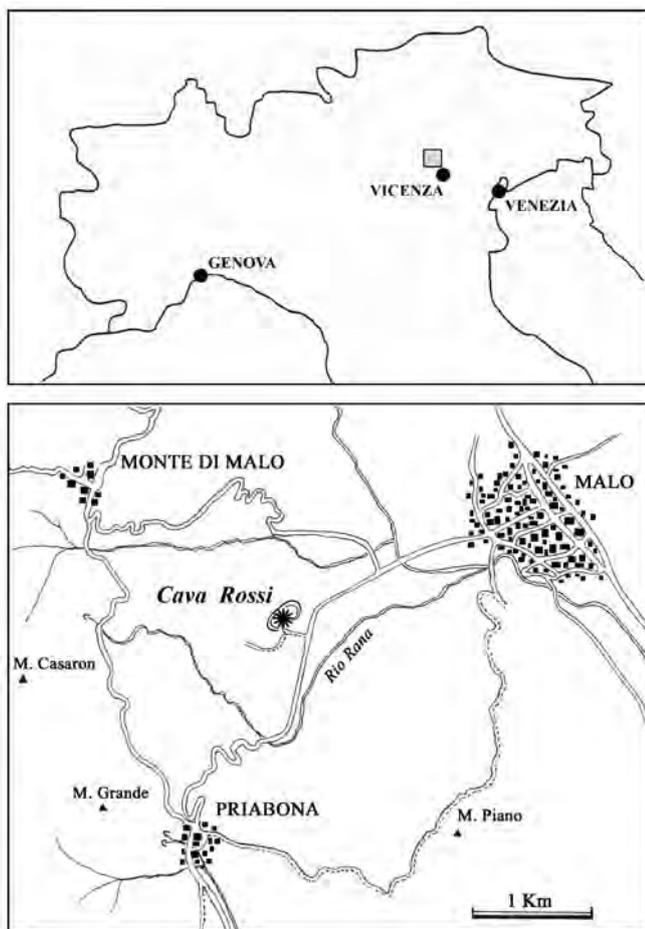


Fig. 1 - Ubicazione della località fossilifera di Cava Rossi (*) (da Beschin et al., 2007, modificato) / Location of the fossiliferous locality at Rossi quarry (*) (from Beschin et al., 2007, modified).

basaltiche subaeree che rappresentano la fase terminale del vulcanesimo medio-eocenico (Bartoniano) locale si pongono le marne della Formazione di Priabona (Eocene superiore), costituite da un'alternanza di calcareniti e calcareniti marnose riccamente fossilifere (macroforaminiferi, molluschi, melobesie, ecc.).

L'Oligocene è ampiamente testimoniato dalla presenza delle Calcareniti di Castelgomberto ricche di nummuliti, miliolidi e coralli e dalle Arenarie e Calcari di S. Urbano in cui è documentato il passaggio fra l'Oligocene superiore (Cattiano) e il Miocene inferiore (Aquitano).

Quest'ultima unità oligo-miocenica è tuttavia osservabile, ma non in continuità stratigrafica, solo nel settore meridionale del territorio, costituita da un livello calcarenitico a scutelle (*Scutella subrotundaeformis* SCHAUROTH, 1865). Su di essa poggiano localmente, infine, marne arenacee a pettinidi (Marne argillose di Monte Costi).

La sezione stratigrafica di "Cava Rossi" messa in luce dalle escavazioni, sia pur eseguite in tempi diversi, ha uno spessore di m 70 ca. ed è già stata oggetto di indagini stratigrafiche e geo-paleontologiche da parte di BESCHIN et al. (1998), BECCARO (1999, 2003) e BECCARO et al. (2001).

I campioni del presente studio provengono da un livello vulcanodetritico più o meno grossolano, di colore grigio-verdastro, identificabile più precisamente con il 2° livello

affiorante nella posizione centrale della sezione (vedere fig. 2).

Lo studio micropaleontologico condotto da BESCHIN et al. (1998) identifica questo affioramento con "l'unità a" (zona a *Nummulites nitidus*) ascrivendolo all'Ypresiano medio.

Studi successivi basati sull'analisi del nannoplankton calcareo condotti da BECCARO (1999, 2003) e BECCARO et al. (2001) hanno attribuito all'Ypresiano superiore gli orizzonti vulcanodetritici 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 attesa di ulteriori analisi, in corso da parte del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova, che scioglano gli attuali dubbi si ritiene opportuno mantenere una certa approssimazione sulla datazione del livello in cui è stato rinvenuto il materiale paleontologico studiato, indicando per la sua deposizione, un intervallo cronologico compreso tra l'Ypresiano superiore e il Luteziano basale.

PARTE SISTEMATICA

In merito all'inquadramento sopragenerico del genere *Eotrivia*, poiché recenti revisioni sistematiche di MEYER (2003, 2004), SIMONE (2004) e SCHIAPPARELLI et al. (2005) hanno utilizzato tecniche genetiche molecolari non applicabili ai nostri esemplari fossili, nel presente lavoro si preferisce seguire l'impostazione più conservativa proposta da BOUCHET & ROCROI (2005), la quale include il genere *Eotrivia* nella famiglia Ovulidae (*sensu lato*).

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

Clade LITTHORINIMORPHA Pchelintsev, 1963
 Superfamiglia CYPRAEOIDEA Rafinesque, 1815
 Famiglia OVULIDAE Fleming, 1828
 Sottofamiglia JENNERINAE Thiele, 1929
 Genere *Eotrivia* Schilder, 1924

Specie tipo: *Cypraea (Trivia) bouryi* Cossmann, 1889 per designazione originale

Eotrivia cristata sp. nov.

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

Olotipo: esemplare MCZ 3697-I.G.336967 raffigurato in t.1, ff.1a-1e

Paratipi: esemplari MCZ 3698-I.G.336968 (t.1, ff.2a-2e) e MCZ 3700-I.G.361600.

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

Livello tipo: Ypresiano superiore/Luteziano basale.

Origine del nome: *cristata* -a -um (lat.) con riferimento alle creste trasversali.

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.



Materiale e misurazioni: MCZ 3697-I.G.336967 (olotipo) (dimensioni: L = 35, W = 24, H = 20); MCZ 3698-I.G.336968 (paratipo) (dimensioni: L = 30,3, W = 20,1, H = 17,4); MCZ 3700-I.G.361600 (paratipo) (dimensioni: L = 40,3, W = 28,3, H = 21,7).

Diagnosi - Conchiglia di medie dimensioni (30-40 mm), piriforme, guscio sottile e profilo regolarmente arcuato; estremità posteriore poco pronunciata, spira involuta ed estremità anteriore più estesa; apertura laterale e incurvata; labbro esterno calloso, marginato e sporgente sul dorso, ingrossato e arrotondato nella mezzeria con il suo primo quarto anteriore leggermente inclinato.

Base convessa e dorso arcuato, uniformemente attraversati da una costolatura principale in rilievo (16 creste), che si estende trasversalmente; labbro esterno e parte del dorso interessati da una costolatura intermedia meno pronunciata, che scompare appena oltre la laterale linea (solco) dorsale. Fossula relativamente grande, liscia e con incavo (indentatura) che la separa dalla lunga, sottile e frontalmente arcuata sponda terminale (*terminal ridge*), raggiunta poi trasversalmente da due forti e brevi nervature. Peristoma columellare attraversato da fine costolatura ("scultura" *juvenile*).

Diagnosis - Shell of medium size (30-40 mm) pyriform with a thin shell and regularly arched profile. Posterior extremity a little pronounced, spire involute and anterior extremity more produced. Aperture is lateral and regularly curved.

Outer lip is callosum, marginalized and protruding on the dorsum, enlarged and rounded in the middle with its first quarter slightly inclined.

Convex base and arched dorsum, uniformly crossed by (16 main) ribs in relief, which extend transversely, while on the outer lip and part of the dorsum the main rib is alternated by a less pronounced ribbing intermediate, which disappears just beyond the lateral dorsal line (sulcus).

Fossula relatively large, smooth and with a groove (indentation) which separates it from the long, thin and

frontally arcuate terminal ridge, then reached transversely by two strong and short ribs.

Columellar peristome is crossed by thin ribs (juvenile shell grid).

Descrizione - Conchiglia di medie dimensioni (30-40 mm), piriforme a profilo regolarmente arcuato. Il guscio, relativamente sottile, presenta l'estremità posteriore pronunciata e ottusa, con spira involuta ed estremità anteriore acuta e più estesa; l'apertura è laterale e regolarmente arcuata, leggermente allargata anteriormente e più stretta e profonda posteriormente ove si presenta maggiormente piegata. La conchiglia si caratterizza per la presenza uniforme di una costolatura trasversale in rilievo che si estende senza soluzione di continuità a formare una sorta di nervatura omogenea, solcata dorsalmente da una linea assiale decentrata. Questa accentuata costolatura è costituita da 16 "creste" principali, parallele ed equidistanti, che si dipartono dal margine labiale come un'estensione della dentatura, proseguono sul dorso, dove sono appena percettibilmente attraversate dalla linea assiale, e si estendono poi su tutta la base. Tuttavia sulla maggior parte del dorso e sul labbro la costolatura principale si alterna ad una costolatura minore meno pronunciata, che non raggiunge la base scomparendo appena oltre la linea assiale del dorso.

La base è convessa, regolarmente arcuata con le creste della metà superiore leggermente inclinate. Il peristoma columellare è attraversato da creste sottili appena percettibili [scultura *juvenile* simile a quella raffigurata in FEHSE (2011) per *Eotrivia faracii* (DE GREGORIO, 1880)] che tendenzialmente, ma non necessariamente, coincidono con le creste principali. Il labbro esterno è calloso, marginato e sporgente sul dorso, maggiormente ingrossato e arrotondato nella mezzeria e con il suo primo quarto anteriore leggermente inclinato; la sua costolatura è estesa e presenta un numero maggiore di creste (in numero di 25) sommando alle creste principali le creste intermedie. Il canale anteriore si presenta stretto e profondo; la fossula è visibile ma relativamente grande per il genere, con super-

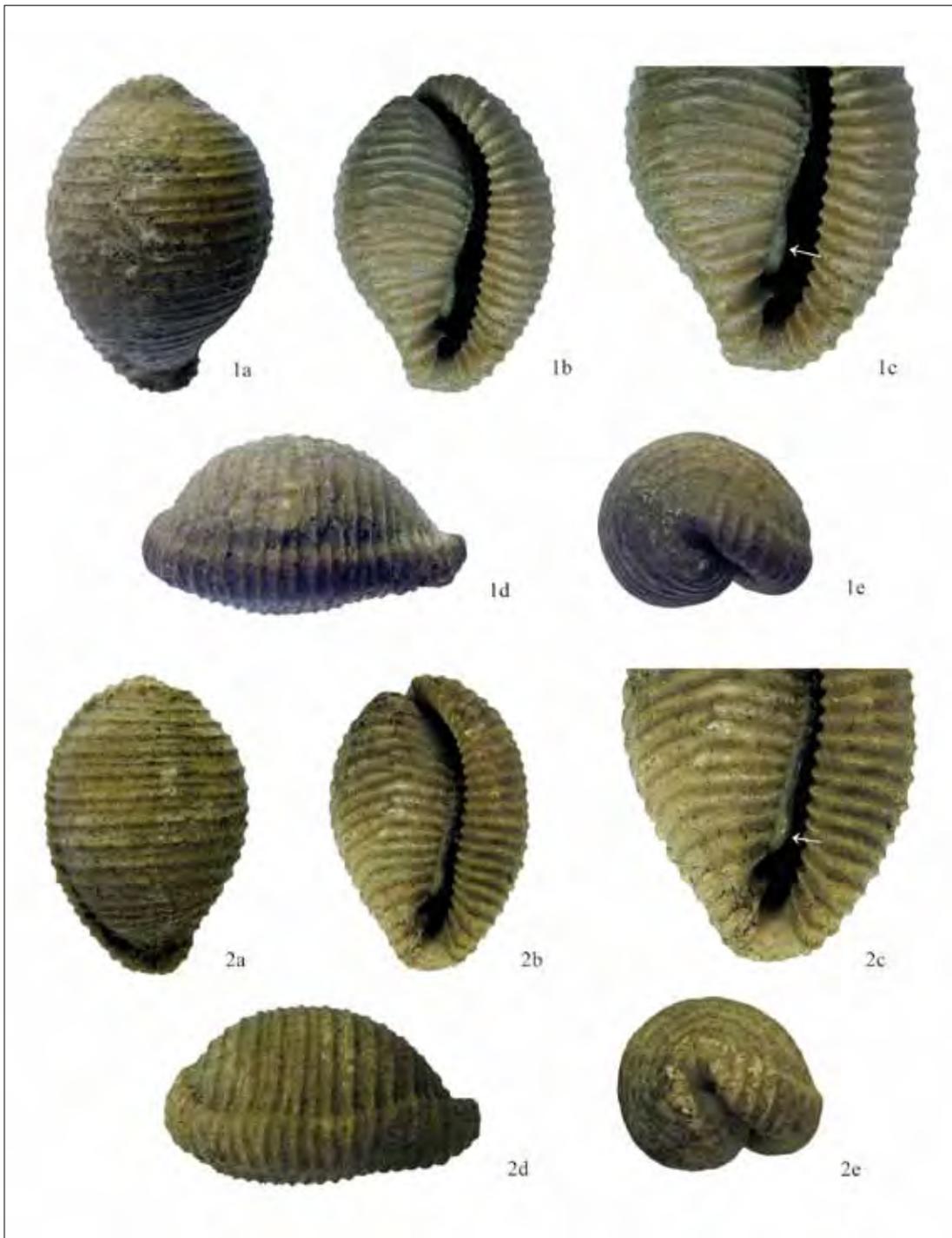


Fig. 3 - Tavola 1

1a-b-c-d-e *Eotrivia cristata* sp. nov., esemplare / specimen MCZ 3697-I.G.336967, olotipo / holotype, 1c particolare fossula / detail of the fossula area, (1a-b-d-e = x 1,35, 1c = x 1,8);

2a-b-c-d-e *Eotrivia cristata* sp. nov., esemplare / specimen MCZ 3698-I.G.336968, paratipo / paratype, 2c particolare fossula / detail of the fossula area, (2a-b-d-e = x 1,45, 2c = x 2,2).

ficie liscia e un incavo evidente (indentatura) che ben la separa dalla sponda terminale (*terminal ridge*); quest'ultima si presenta lunga e sottile, arcuata frontalmente e rafforzata trasversalmente da due brevi creste assiali.

Osservazioni - Il genere *Eotrivia* è stato istituito da SCHILDER (1924) sulla base delle caratteristiche morfologiche riscontrate in un'esemplare di *Eotrivia bouryi*

(Cossmann, 1889) proveniente dall'Eocene medio (Bartonian) di Le Fayel (Francia). I caratteri diagnostici principali, descritti più approfonditamente in SCHILDER (1939) e confermati da WENZ (1938-1944) sono: i denti a forma di costola che interessano la base e che si prolungano sul dorso; il dente terminale formato da tre costole rappresentate dalla sponda terminale (*terminal ridge*) e da due costole oblique; la fossula ridotta e liscia e la linea

dorsale laterale. Oltre alla specie tipo *Eotrivia bouryi*, il genere include: *E. baronensis* (Dolin, Dolin & Le Renard, 1980) del Luteziano del bacino di Cotentin (Francia); *E. faracii* (De Gregorio, 1880) ed *E. palumbella* (De Gregorio, 1880) del Luteziano di San Giovanni Ilarione (Verona, Italia); *E. pedicularis* (Deshayes in Deshayes & Milne Edwards H., 1844) del Luteziano del bacino di Parigi (Francia); *E. recludi* (Cossmann, 1897) (fide FEHSE 2011) del Luteziano del bacino di Cotentin (Francia); *E. procera* Fehse, 2011 dell'Eocene superiore di Mandrikovka (Ucraina).

Eotrivia cristata sp. nov. si differenzia da tutte le sue congeneri soprattutto per le maggiori dimensioni e per la presenza di una costolatura "minore" che si alterna a quella principale.

Eotrivia cristata sp. nov., morfologicamente, si avvicina maggiormente ad *E. baronensis* dalla quale differisce, tuttavia, per le maggiori dimensioni, profilo più globoso, denti terminali più spazati e per la costolatura "minore" presente su labbro e dorso. Questi caratteri la distinguono anche da *E. bouryi* la quale presenta una maggior spaziatura nella costolatura dorsale, mentre *E. faracii* si distingue per le minori dimensioni, profilo più globoso, costolatura più fitta e meno spaziata, fossula meno espansa e priva d'incavo e assenza della costolatura "minore". *Eotrivia palumbella* ha dimensioni contenute e apertura in posizione centrale; *E. pedicularis* ha dimensioni minori, costolatura più rada e denti terminali meno spazati; *E. recludi* si differenzia soprattutto per la diversa morfologia generale della conchiglia. Infine *E. procera* differisce da *E. cristata* sp. nov. per le minori dimensioni, fossula poco espansa e priva di intaglio e per una costolatura meno spaziata e priva della costolatura "minore".

In merito all'attribuzione generica di questa nuova specie sono stati effettuati anche raffronti con generi che presentano affinità dimensionali come *Luponovula* (Sacco, 1894) e morfologiche come *Sulcocypraea* (Conrad, 1865) ma si ritiene, tuttavia, che i nuovi esemplari non possano essere ascritti ai generi sopraccitati in base a prevalenti caratteristiche differenti.

CONCLUSIONI

Il ritrovamento di esemplari appartenenti a *Eotrivia* è da ritenersi abbastanza raro. Fino ad oggi alcune specie erano segnalate, tra fine '800 e inizio '900, nei livelli medio eocenici (Luteziano-Bartoniano) dell'Italia settentrionale e del Nord della Francia. Recentemente BRIGANTINI (1985) segnala, dall'Eocene di Roncà, (Verona-Italia) un solo esemplare di *Eotrivia bouryi* (Cossmann, 1889)

BIBLIOGRAFIA

BARBIERI G., DE ZANCHE V. SEDEA R. (1991) - Vulcanismo paleogenico ed evoluzione del semi-graben Alpone-Chiampo (Monti Lessini). *Rendiconti della Società Geologica Italiana*, 14: 5-12.
BECCARO L. (1999) - Il giacimento eocenico delle fosse di Novale nel contesto dei "calcarei nummulitici" (Monti Lessini orientali): stratigrafia ed analisi di facies. Università degli Studi di Padova Facoltà di Sc. MM. FF. NN.. Dipartimento di Geologia,

poi attribuito da DOLIN & PACAUD (2009) a *E. faracii* (De Gregorio, 1880); DOLIN & PACAUD (2009) segnalano tre esemplari di *E. faracii* (De Gregorio, 1880) attribuiti al Luteziano inferiore provenienti, uno da San Giovanni Ilarione (Verona-Italia) e due da "Cava Albanello" di Nogarole (Vicenza-Italia); infine FEHSE (2011) segnala il ritrovamento di *E. faracii* (De Gregorio, 1880) ed *E. procera* nel Bartoniano dell'Ucraina ampliando quindi l'areale di distribuzione di questo genere.

La scoperta di *E. cristata* sp. nov. nei livelli basso-eocenici (Ypresiano superiore-Luteziano basale) del Veneto risulta inaspettato e di particolare interesse sia per le maggiori dimensioni degli esemplari rispetto alle altre specie conosciute che per l'elemento di novità che essa rappresenta in Italia ove gli studi geopaleontologici relativi a questi livelli si riferiscono, in massima parte, a lavori condotti nei secoli scorsi (DE GREGORIO 1880, DE GREGORIO 1894, OPPENHEIM 1894, VINASSA DE REGNY 1896 e FABIANI 1915) e che solo recentemente hanno ricevuto nuovo impulso (BRIGANTINI 1985, QUAGGIOTTO & MELLINI 2008 e DOLIN & PACAUD 2009).

Infine la conferma della datazione ipotizzata per gli affioramenti vulcanodetritici, nei quali sono stati recuperati gli esemplari oggetto del presente lavoro, potrebbe aprire nuove prospettive sullo studio dell'evoluzione del genere *Eotrivia* nell'intero arco cronologico relativo all'Eocene.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il dott. Roberto Ghiotto e la dott.ssa Anna-chiara Bruttomesso, rispettivamente Direttore e Conservatrice del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchيو Maggiore (Vicenza) per aver messo a disposizione il materiale conservato presso il Museo; il sig. Antonio De Angeli per l'aiuto alla realizzazione grafica e fotografica; il prof. Paolo Mietto del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova e il sig. Ermanno Quaggiotto per la lettura critica del testo; il dott. Jean-Michel Pacaud del Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi e il dott. Dirk Fehse del Zoologische Staatssammlung München, per il confronto sistematico e per il supporto bibliografico.

Ringraziamo inoltre i sigg. Danilo Rizzotto, Sergio Mezzalana e Virgilio Liverani dell'Associazione Amici del Museo Zannato per la collaborazione nella preparazione del materiale e nel recupero di materiale bibliografico. Infine esprimiamo particolare riconoscenza ai sigg. Italo e Lucio Rossi della "Rossi" s.r.l. senza la disponibilità dei quali non sarebbe stato possibile il recupero dei campioni oggetto del presente studio.

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 "Calcarei nummulitici" (Eocene, Monti Lessini orientali - Vicenza): dati preliminari. *Stu-*

- di Trentini di Scienze Naturali, *Acta Geologica*, 76 (1999): 3-16.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1988) - Raninidae del Terziario berico-lessineo (Italia settentrionale). *Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali*, 13: 155-215.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1996) - *Retroplumoidea* (Crustacea, Brachyura) nel Terziario del Vicentino (Italia settentrionale). *Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali*, 21: 83-102.
- 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.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., ALBERTI R. (2000) - *Zanthopsis Bruckmanni* (Meyer) (Crustacea, Decapoda) dell'Eocene del vicentino (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, pp.13-16
- BESCHIN C., DE ANGELI A., CHECCHI A. (2007) - Crostacei dell'Eocene inferiore di Cava "Rossi" di Monte di Malo (Vicenza - Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 14: 11-24.
- BOSCARDIN M., VIOLATI TESCARI O. (1996) - Gemme del Vicentino. *Museo Civico "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 114 pp.
- BOUCHET P., ROCROI J. P. (2005) - Classification and nomenclator of Gastropod Families. *Malacologia*, 47 (1-2): 1-397.
- BRIGANTINI T., 1985 - Cypreidi, Naticidi e Olividi (Gasteropodi) del Cenozoico nell'Italia nordorientale. *Memorie di Scienze Geologiche, XXXVII* : 407-422, 8 figg., 2 tavv., Padova.
- CONRAD T.A. (1865) - Catalogue of the Eocene and Oligocene Testacea of the United States. *American Journal of. Conchology*, 1:1-31
- COSSMANN M. (1889) - Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris. *Annales de la Société Royale Malacologique de Belgique Tome XXIV [Quatrième série, Tome IV], P. Weissenbruch, Bruxelles*
- COSSMANN M. (1897) - Mollusques éocéniques de la Loire-inférieure, 3. *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France*, 7: 297-358..
- DE ANGELI A., BESCHIN C. (2007) - Crostacei Notopodinae (Brachyura, Raninidae) del terziario del Vicentino (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G.Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)* 14 : 25-42.
- DE ANGELI A., GARASSINO A., ALBERTI A. (2010) - *Eogarthambrus guinotae* n. gen. and n. sp. (Decapoda, Brachyura, Parthenopidae) from the Eocene of Vicenza, Italy. *Crustaceana Monographs*, 11: 107-116.
- DE GREGORIO A. (1880) - Fauna di S.Giovanni Ilarione (Parisiano) Parte I: Cefalopodi e Gasteropodi. *Annales de Géologie et de Paléontologie XXVIII* + 106 pp., a-b + 1-7 tavv.. Palermo.
- DE GREGORIO A. (1894) - Description des faunes tertiaires de la Vénétie, Monographie des fossiles éocéniques (Etages Parisien) de Mont Postale. *Annales de Géologie et Paléontologie*, 14 : 1-55, tav. 1-9, Palermo.
- DESHAYES G.P., MILNE EDWARDS H. in LAMARCK J.B.P.A. (1844) - Histoire naturelle des animaux sans vertebres. *Tomo 10 : 1-643. J.B. Bailliere Paris.*
- DOLIN C., DOLIN L., LE RENARD J. (1980) - Inventaire systématique des mollusques de l'Auvergnien à "facies charrié" de Baron (Oise), et remarques paléontologiques. *Bulletin d'information des Géologues du bassin de Paris*, 17 (2): 26-48.
- 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 .
- FABIANI R. (1915) - Il Paleogene del veneto. *Memorie dell'Istituto geologico della Università di Padova*, 3: 1-336.
- FEHSE D. (2011) - Contributions to the knowledge of the Pediculariidae (Mollusca, Gastropoda, Cypraeoidea) 2. On the occurrence of this genus *Eotrivia* Schilder, 1924 in the Ukraine Eocene, with the description of a new species. *Cainozoic Research*, 8 (1-2): 29-34.
- MEYER C. P. (2003) - Molecular systematics of cowries (Gastropoda: Cypraeoidea) and diversification patterns in the tropics. *Biological Journal of the Linnean Society*, 79: 401-459.
- MEYER C. P. (2004) - Towards comprehensiveness: increased molecular sampling within Cypraeidae and its phylogenetic implications. *Malacologia*, 46(1): 127-156.
- MIETTO P. (1992) - Monte di Malo: aspetti geologici paleontologici e carsici del territorio. *Comune di Monte di Malo, Centro Studi del Priaboniano "M. Antonio Marchioro". tip. Operaia di Menin, 109 pp., 43ff., Schio (Vicenza).*
- OPPENHEIM P. (1894) Die eocäne Fauna des M.Pulli bei Valdagno im Vicentino. *Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft*, 46 (2): 309-445, tav. XX-XXIX, Berlin
- PACAUD J-M., QUAGGIOTTO E. (2011) - Nouvelles espèces de gastéropodes (Mollusco, Gastropoda) de l'Eocène d'Italie. Parte 1: Neritimorpha. *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G.Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 18: 21-29.
- PICCOLI G. (1966) - Studio geologico del vulcanismo paleogenico veneto. *Memorie degli Istituti di geologia e mineralogia dell'Università di Padova*, 26: 1-100 .
- 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
- RAGAZZI E. (1998) - Ambra: mito e realtà. *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G.Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, pp.7-16.
- SACCO F. (1894) - I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte XV (Cypraeidae ed Amphiparasidae). *Tipografia Carlo Clausen (TO)*, pp. 1-71,
- SCHIAPPARELLI S., BARUCCA M., OLMO E., BOYER M., CANAPA A. (2005) - Phylogenetic relationships within Ovulidae based on molecular data from the 16S rRNA gene. *Marine Biology*, 147: 411-420.
- SCHILDER F. A. (1924) - Systematischer index der rezenten Cypraeidae. *Archiv für Naturgeschichte*, 90: 179-214.
- SCHILDER F. A. (1939) - Die genera der Cypraeacea. *Archiv für Molluskenkunde Band*, 71 (5-6): 165-201.
- SIMONE L. R. L. (2004) - Morphology and Phylogeny of the Cypraeoidea (Mollusca, Caenogastropoda). *Papel Virtual Editoria (Rio de Janeiro)*, 185 pp.
- TREVISANI E., PAPAZZONI C.A., RAGAZZI E., & ROGGI G. (2005) - Early Eocene amber from the "Pesciara di Bolca" (Lessini Mountains, Northern Italy). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 223 (3-4): 260-274.
- 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. *Palaeontographia 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.

FIRST RECORD OF A CHITON (MOLLUSCA: POLYPLACOPHORA) FROM THE EOCENE OF ITALY

BRUNO DELL'ANGELO*, ERMANNO QUAGGIOTTO**, MAURIZIO SOSSO***

* via Santelia, 55/12A - 16153, Genova, Italy. E-mail: bruno.dellangelo@chitons.it

** via Secula, 13 - 36023, Longare (Vicenza), Italy. E-mail: ermanno.quaggiotto@libero.it

*** via Bengasi, 4 - 16153, Genova, Italy. E-mail: sosmauri@gmail.com

Key words: Mollusca, Polyplacophora, Eocene, Grola Quarry, NE Italy.

ABSTRACT

A single intermediate chiton valve has been found at the Grola Quarry (Cornedo Vicentino, Vicenza, NE Italy), a classic locality of Veneto region attributed to the Lutetian Stage (middle Eocene), in the so-called "San Giovanni Ilarione Horizon". The valve is incomplete and poorly preserved in volcanoclastic matrix, thus the articulamentum is not visible. The lateral area of the valve, the best preserved area, shows a sculpture of radial striae of pustules, which, however, may represent what remains of eroded radial ribs, a typical sculpture of the genus *Chiton*. For this reasons it is unfortunately impossible to assign it both to generic and specific level, but it is interesting because it represents the first record of a chiton from the Eocene of Italy.

Parole chiave: Mollusca, Polyplacophora, Eocene, Cava Grola, Italia settentrionale.

RIASSUNTO

Una piastra intermedia di chitone (Mollusca, Polyplacophora) è stata raccolta a Cava Grola (Cornedo Vicentino, Vicenza), una classica località del Veneto le cui formazioni sono attribuite all'"Orizzonte di San Giovanni Ilarione" (Eocene medio, Lutetiano). La piastra è incompleta ed in condizioni di conservazione non ottimali, preservata in matrice vulcanodetritica e quindi l'articulamentum non è visibile. L'area laterale della piastra, la parte meglio conservata, presenta una scultura formata da strie radiali di pustule, che però potrebbero anche rappresentare ciò che rimane in caso di erosione di costole radiali, tipiche del genere *Chiton*. Per questi motivi non è possibile una determinazione sia a livello generico che specifico, ma il ritrovamento è estremamente interessante in quanto si tratta della prima segnalazione di un chitone dall'Eocene italiano.

INTRODUCTION

A large number of Neogene chiton species have been described from Italy (Sacco, 1897; Malatesta, 1962; Laghi, 1977; Dell'Angelo & Palazzi, 1989; Dell'Angelo *et al.*, 1999, 2001, 2012; Chirli, 2004), but only a species from Oligocene (*Stenoplax veneta* Dell'Angelo & Palazzi, 1992) and none from Eocene or Paleocene. This is undoubtedly due to the scarce number of fossiliferous strata preserving tiny or fragile mollusks and also to the difficulty to recognize chiton valves in rocks fragments.

This situation motivated us to undertake research on the few beds known to contain smaller malacofaunal elements, and our efforts have produced the finding of a single valve of a chiton species, here described.

MATERIALS AND METHODS

The collected single chiton valve was found by one of the authors (E. Quaggiotto) in the Grola Quarry (a quarry no longer active), during many years of research in the Lessini region, and it is now deposited in the Geological and Paleontological Museum of the Padova University (reg. n. MGPD 31416).

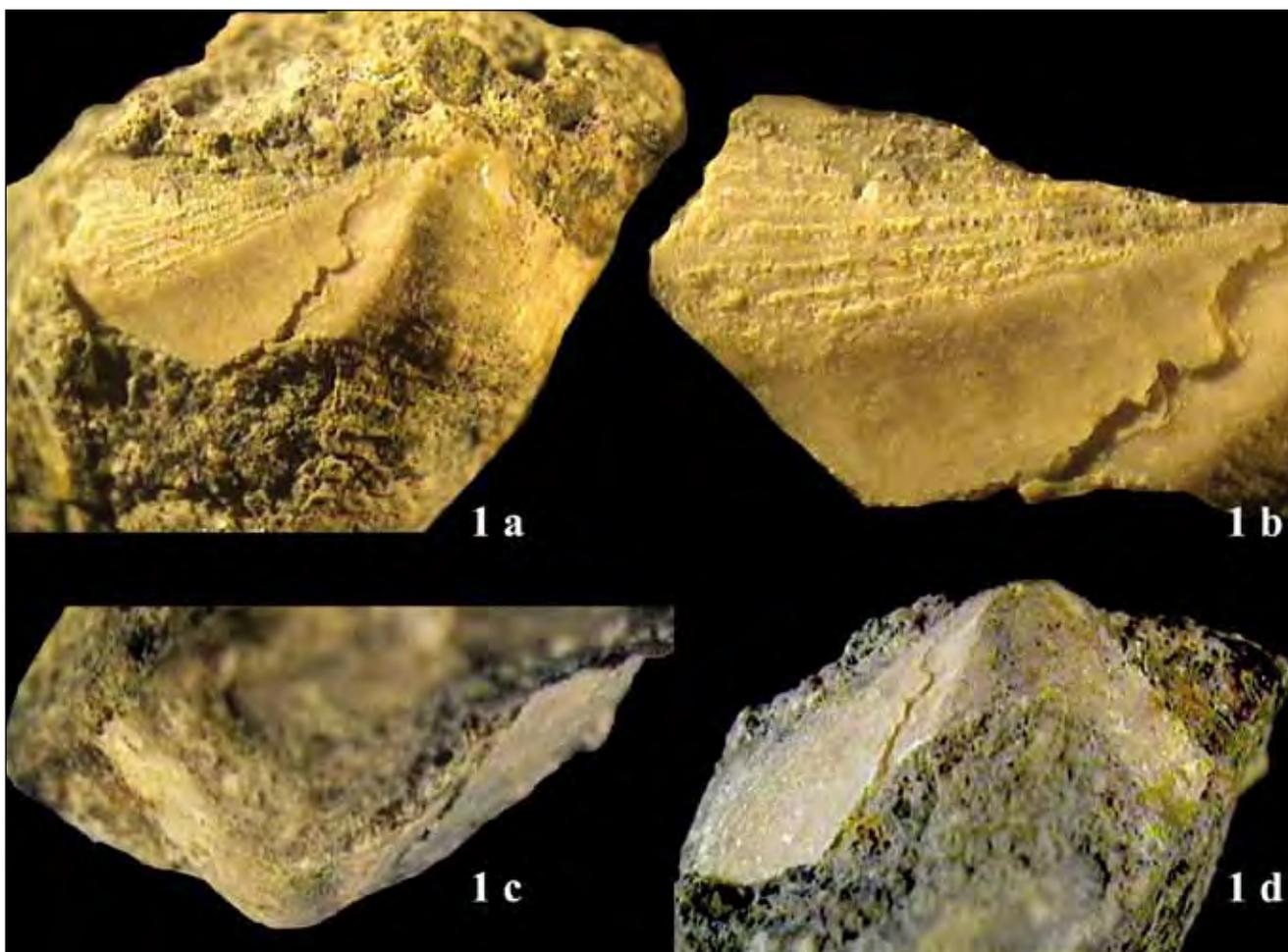
The Grola Quarry of Cornedo Vicentino (Vicenza, Northeastern Italy) is a classic locality in the Eocene formations of Veneto region, where a great number of fossils were found in the volcanoclastic levels interbedded into nummulitic biocalcarenes, such as gastropods, bivalves, brachiopods, echinids, corals, crustaceans, Bryozoa, Anellida, and algae (Beschin *et al.*, 2005). The Grola Quarry site has been recently studied stratigraphically (Beccaro & De Angeli, 2001; Beschin *et al.*, 2005), and has been attributed to the so-called "San Giovanni Ilarione Horizon" (Quaggiotto & Mellini, 2008), Lutetian in age (middle Eocene). The mollusks from this site were studied by Dal Lago (1901), and a revision of the material stored at the Museo "D. Dal Lago" of Valdagno (Mietto, 1975) gives a list of 130 species (77 gastropods and 53 bivalves).

SYSTEMATICS

Order Chitonida Thiele, 1909

Suborder Chitonina Thiele, 1909

Superfamily Chitonoidea Rafinesque, 1815



Pl. 1 - 1. Genus indet. sp., intermediate valve (width 8.25 mm) in volcanoclastic matrix, Grola Quarry (Cornedo Vicentino, Vicenza), Lutetian Stage (middle Eocene), "San Giovanni Ilarione Horizon", a-b. Dorsal view, c. Frontal view, d. Dorsal view.

Genus indet. sp.

(Pl. 1, fig. 1a-d)

Material examined: one incomplete intermediate valve from Grola Quarry (Cornedo Vicentino, Vicenza), middle Eocene, Lutetian Stage, "San Giovanni Ilarione Horizon".

Description: Intermediate valve rectangular, subcarinate, jugal angle ca. 120°, width 8.25 mm (width of the half right valve 6.4 mm), anterior and posterior margins more or less straight, apex well evident, lateral area not raised, with seven radial rows of small, erect pustules, tending to coalesce.

Remarks: The bad preservation state of this incomplete intermediate valve prevents a possible diagnosis, even at genus level, but it is interesting nonetheless because it represents the first record of a chiton from the Eocene of Italy. The valve is preserved in matrix, thus the articulation is not visible.

The sculpture of the lateral area, the only one visible in the available valve, is present in species relating to vari-

ous genera, e.g. *Lorica* H. & A. Adams, 1852, *Chaetopleura* Shuttleworth, 1853, *Lepidozona* Pilsbry, 1892. It is not possible to say with certainty if the lateral area may be eroded, in this case it could be represented what remain of seven radiating ribs, a typical structure of the genus *Chiton* Linnaeus, 1758 and others in the family Chitonidae Rafinesque, 1815.

At present 59 identified species are known from Eocene (Dell'Angelo *et al.*, 2011), 35 of which from Europe (17 from France, 12 from Ukraine, 3 from U.K., 2 from Germany and 1 from Hungary). Only species of the genus *Chiton* and *Lorica* are represented from the Eocene of Europe, but the poor preservation of the studied valve does not allow to determine our specimen at generic level.

Acknowledgements

We wish to thank Paolo Mietto (University of Padova) and Boris Sirenko (Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia) for their helpful comments.

REFERENCES

- BECCARO L. & DE ANGELI A. (2001) - Cava Grola di Cornedo Vicentino: preliminare analisi delle facies e segnalazione di *Carcharocles auriculatus* (De Blainville) (Chondrichthyes, Otodontidae) (Vicenza, Nord Italia). *Studi e Ricerche*, pp. 37-42, Montecchio Maggiore.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., CHECCHI A. & ZARANTONELLO G. (2005) - Crostacei eocenici di Grola presso Spagnago (Vicenza, Italia settentrionale). *Studi e Ricerche*, 12, pp. 5-35, Montecchio Maggiore.
- CHIRLI C. (2004) - *Malacofauna Pliocenica Toscana. Vol. 4°. Polyplacophora Gray J.E., 1821. Monoplacophora Odhner, 1940. Archaeogastropoda Thiele, 1925.* Arti grafiche BMB, pp. 113, Firenze.
- DAL LAGO D. (1901) - Fauna eocenica dei tufi basaltici di Grola in Cornedo Vicentino. *Riv.It.Paleont.*, 3, pp. 17-23, Milano.
- DELL'ANGELO B., BONFITTO A. & TAVIANI M. (2011) - Chitons (Polyplacophora) from Paleogene Strata in Western Washington State, U.S.A. *J.Paleont.*, 85, pp. 936-954, Lawrence, Kansas.
- DELL'ANGELO B., FORLI M. & LOMBARDI C. (2001) - I Polyplacophora plio-pleistocenici della Toscana. *Boll.Malacol.*, 36, pp. 143-154, Napoli.
- DELL'ANGELO B., GARILLI V., GERMANÀ A., REITANO A., SOSSO M. & BONFITTO A. (2012) - Notes on fossil chitons. 4. Polyplacophora from the Pliocene of Altavilla (NW Sicily). *Boll.Malacol.*, 48, pp. 51-68, Napoli.
- DELL'ANGELO B. & PALAZZI S. (1989) - Considerazioni sulla famiglia Leptochitonidae Dall, 1889 (Mollusca: Polyplacophora). III. Le specie terziarie e quaternarie europee, con note sistematiche e filogenetiche. *Atti Prima Giorn. Studi Malacol. CISMA*, pp. 19-140, Roma.
- DELL'ANGELO B. & PALAZZI S. (1992) - First record of a species of Polyplacophora in the Italian Oligocene. *J.Malacol.Soc.Australia*, 13, pp. 27-30, Perth.
- DELL'ANGELO B., PALAZZI S. & PAVIA G. (1999) - I Molluschi del Messiniano Inferiore di Borelli (Torino). 4. Polyplacophora. *Boll.Museo Reg.Sci.Nat.*, 16, pp. 257-302, Torino.
- LAGHI G.F. (1977) - Polyplacophora (Mollusca) neogenici dell'Appennino settentrionale. *Boll.Soc.Paleont.It.*, 16, pp. 87-115, pls 1-4, Modena.
- MALATESTA A. (1962) - Mediterranean Polyplacophora Cenozoic and Recent. *Geologica Romana*, 1, pp. 145-171, Roma.
- MIETTO P. (1975) - La collezione paleontologica "Dal Lago" e le località fossilifere di Grola e Rivagna nell'Eocene vicentino. *Mem.Ist.Geol.e Miner.Univ.Padova*, 31, pp. 1-27, Padova.
- 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*, 15, pp. 41-58, Montecchio Maggiore.
- SACCO F. (1897) - *I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Parte XXII. Gasteropoda (fine). Amphineura (Chitonidae). Scaphopoda (Dentaliidae).* Carlo Clausen, pp. 150, Torino.

ALUMOIDROCALCITE DI FONTE VIRGILIANA, VALLI DEL PASUBIO, VICENZA

ALESSANDRO DALEFFE*, MATTEO BOSCARDIN*, IVANO ROCCHETTI*

* Associazione "Amici del Museo Zannato" e collaboratori Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", piazza Marconi, 15, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy

Key-words: Alumohydrocalcite, characterization, Fonte Virgiliana, Valli del Pasubio, Vicenza Province, Northern Italy

RIASSUNTO

Viene segnalato il primo ritrovamento in territorio vicentino della alumoidrocalcite (alumohydrocalcite), presente in minuscole vene nelle arenarie permiane affioranti in prossimità della Fonte Virgiliana presso Staro, in comune di Valli del Pasubio, Vicenza. La caratterizzazione della specie è stata effettuata mediante spettrometria Raman e FTIR, analisi diffrattometriche da polveri (PXRD) e microchimiche semiquantitative con ESEM - EDS.

ABSTRACT

Alumohydrocalcite from Fonte Virgiliana (Valli del Pasubio, Vicenza)

Alumohydrocalcite from Vicenza province, Northern Italy, is here first described. This species is found near Fonte (Spring) Virgiliana, Staro, Valli del Pasubio, and appears as millimetric milk white radiating aggregates or silky spherulites on the permian sandstones at contact whit triassic (Ladinian) magmatic rocks. PXRD, ESEM-EDS, RAMAN and FTIR data are reported for alumohydrocalcite.

PREMESSA

L'alumoidrocalcite, (alumohydrocalcite), è un carbonato basico idrato di calcio e alluminio con formula $\text{CaAl}_2[(\text{OH})_2](\text{CO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ il cui nome deriva, appunto, dalla composizione. Scoperta per la prima volta nell'anno 1925 e descritta nel 1926 da J. A. Bilibin a Potekhina, Sorsk, Khakassia, Sud Siberia, Russia (Pekov, 1998), è stata successivamente trovata in poche altre località e quindi si può ritenere come un minerale relativamente raro. Il sito Mindat.org elenca 33 località distribuite in 13 nazioni del globo.

L'alumoidrocalcite è presente in giaciture diverse, soprattutto quale prodotto di alterazione dell'allofane e della dawsonite.

Nella vulcanite ladinica (dolerite) da cui sgorgano le acque della Fonte Virgiliana presso Staro, Pirona G.A. (1862-63) segnalava la presenza di natrolite oltre ad abbondante pirite e vene di steatite. Volendo verificare la presenza di questi minerali, abbiamo eseguito una ricerca nella zona indicata che si è estesa poi anche ad un vicino affioramento di arenarie dove è stata evidenziata una fase che è risultata essere appunto alumoidrocalcite.

Il primo ritrovamento italiano di alumoidrocalcite è avvenuto nei pressi di Terlano, in provincia di Bolzano (Vannucci *et al.*, 1981) dove il minerale si presenta in raggruppamenti di sferule fibroso-raggiate in associazione con dawsonite e nordstrandite, due specie che sono entrambe presenti anche nel Vicentino

(Boscardin *et al.*, 2011). Oltre a Terlano, l'alumoidrocalcite è stata segnalata in altre quattro località, tutte in territorio toscano e precisamente nelle scorie di Baratti e Capattoli (Livorno), nonché a Serrabottini (Massa Marittima, Grosseto) (Mindat.org) e nelle Alpi Apuane presso Carrara (Orlandi e Criscuolo, 2009).

Località e descrizione del minerale

L'alumoidrocalcite del Vicentino è stata rinvenuta nelle arenarie permiane ("arenarie di Val Gardena") che affiorano a quota 612 (Carta Tecnica Regionale) (GPS: coordinate 45° 43' 10.44" N e 11° 13' 29.94" E), lungo la carrareccia che, staccandosi a destra dalla strada provinciale (SP 246) poco oltre Passo Xon - direzione Valli del Pasubio e in corrispondenza di contrada Orte - porta alla Fonte Virgiliana (Staro, Valli del Pasubio) (Negri, 1884; Saccardo, 2003). I sedimenti permiani sono qui a contatto con un ammasso di vulcanite ladinica (Barbieri *et al.*, 1980) e l'area è interessata da una faglia. In queste arenarie si possono osservare minuscole venature bianche che attraversano la massa in modo discontinuo; in queste venature l'alumoidrocalcite si presenta sotto forma di aggregati fibrosi da bianchi a grigio tenue con lucentezza vitrea; più raramente è presente in piccole sferule bianche sericee dal diametro massimo di 0,55 mm; intimamente associata alla alumoidrocalcite, è stata accertata anche la presenza della gibbsite.



Fig. 1 - Alumoidrocalcite di Fonte Virgiliana, Staro, Valli del Pasubio; globuli sericei, base foto 5 mm, coll. A. Daleffe - Foto I. Rocchetti.

Quali componenti essenziali o accessori dell'arenaria sono stati riscontrati anche (tramite analisi Raman o PXRD): almandino, diopside, enstatite, quarzo in granuli da grigio tenue a rosa carico, rutilo in micro cristalli rosso ambrato, muscovite, schorlrite/dravite.

Per quanto riguarda l'area propria della Fonte Virgiliana, anche questa interessata da una faglia, i minerali segnalati dal Pirona si trovano nel filone magmatico, molto alterato, da cui sgorga la fonte costituita da due cavità scavate alla base di una parete verticale, atte a raccogliere le acque meteoriche filtrate dalla vulcanite stessa.

Dalle ricerche effettuate particolarmente nei massi di frana accumulati presso le due vasche di raccolta abbiamo campionato:

Aragonite, in micro cristalli aciculari ricoprenti cristalli di quarzo, nelle cavità della vulcanite.

Ematite, presente in micro lamelle lucenti sparse nella massa di frana.

Felsöbányaite, si tratta del secondo ritrovamento di questa specie nel vicentino, dopo quello della ex Fonte Civillina (Boscardin *et al.*, 2009). Il minerale si presenta anche in questo caso sotto forma di micro sferule bianche, raggiate alla frattura, o massiva, madreperlacea, su vulcanite molto alterata. È stata caratterizzata mediante microRaman e FTIR.

Gesso, in xx striati, incolori, limpidi e trasparenti o in croste sulla vulcanite.

Pirite, in xx ottaedrici, lucenti alla frattura, inclusi in modo disordinato in una vulcanite stratiforme avente una colorazione da grigio chiara a giallognola fino a rossastra e con nuclei tondeggianti di quarzo.

Zolfo, in micro cristalli rombici, incolori, limpidi e trasparenti. La presenza dello zolfo è dovuta alla riduzione del gesso in ambiente molto alterato.

Non abbiamo trovato traccia né della natrolite né della steatite.

Caratterizzazione della alumoidrocalcite

Spettrometria Raman

Un primo esame con tecnica microRaman ha evidenziato una buona corrispondenza del materiale bianco fibroso di Fonte Virgiliana con la alumoidrocalcite. Lo spettro ottenuto, riprodotto in fig. 2 e 3 è in ottimo accordo con quelli riportati nel database RRUFF.

L'ottima definizione dello spettro Raman, ottenuto sulle sferule nel campione di fig. 1, fa pensare che il materiale sia particolarmente puro e ben cristallizzato. Sono

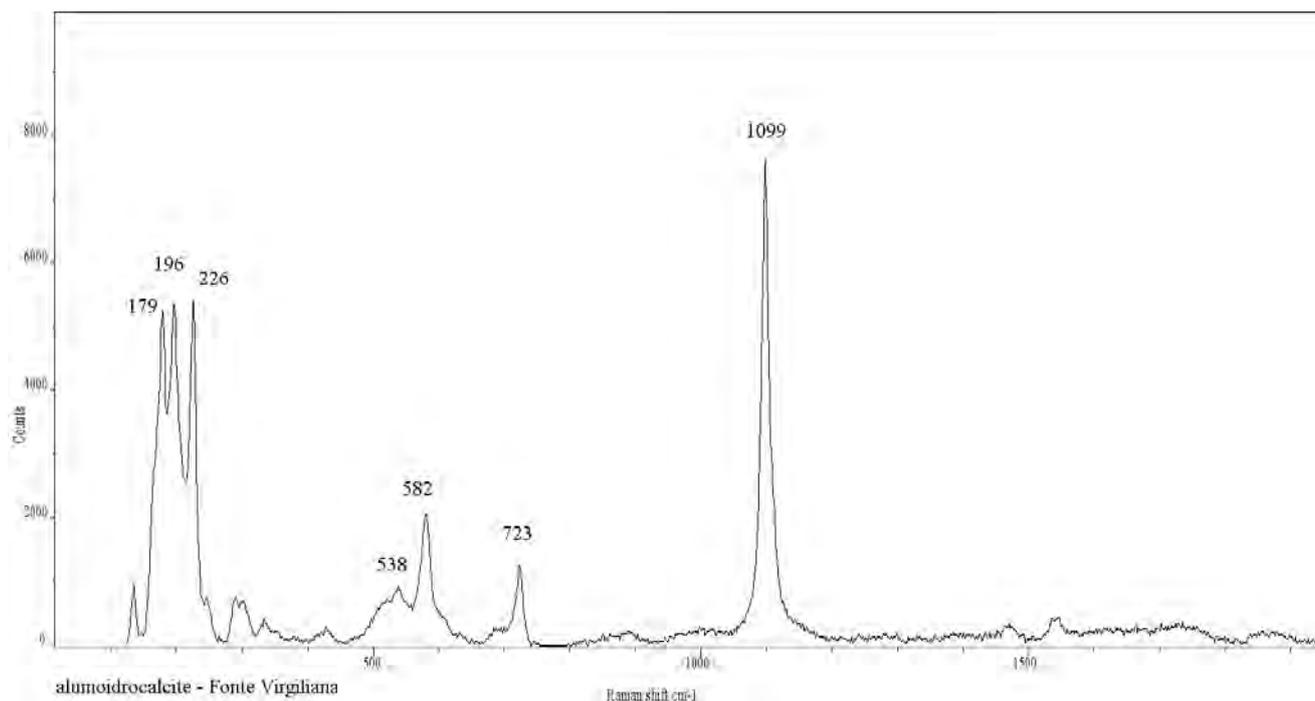


Fig. 2 - Spettro Raman, range 120 ÷ 1940 cm⁻¹, della alumoidrocalcite di Fonte Virgiliana.

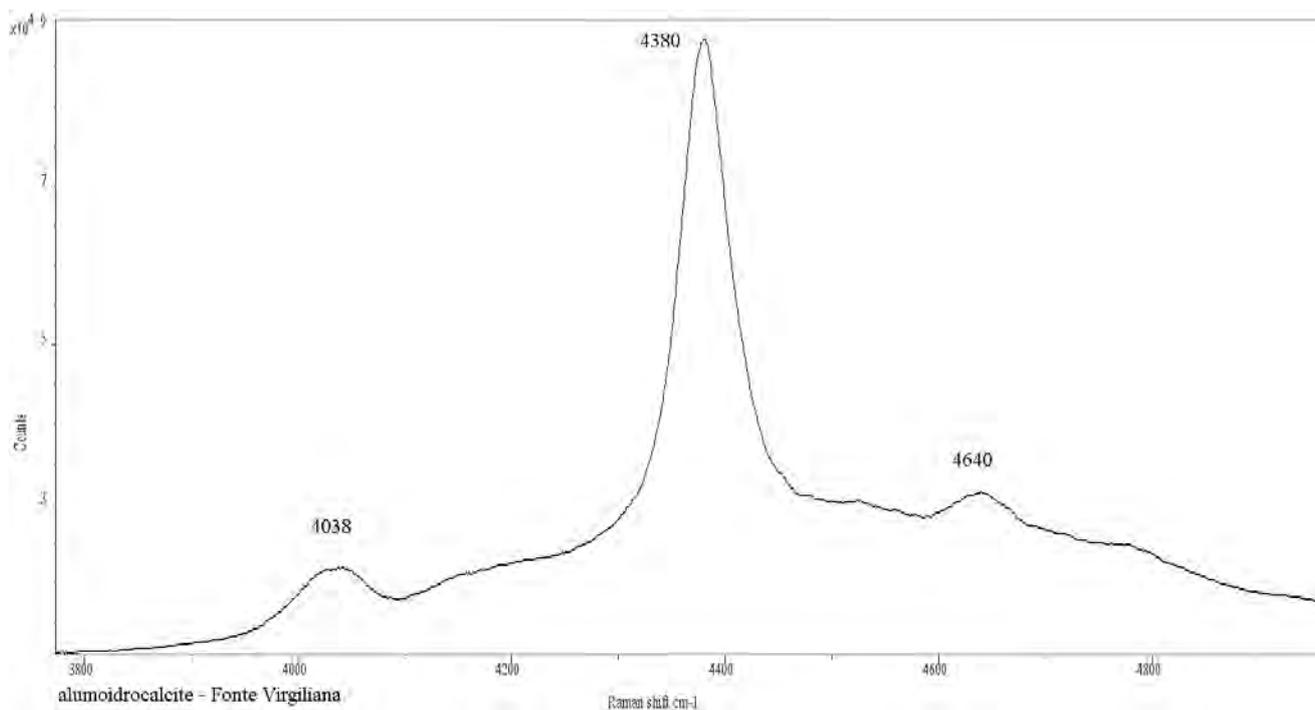


Fig. 3 - Spettro Raman, range 2980 ÷ 4960 cm^{-1} , della alumoidrocalcite di Fonte Virgiliana.

presenti i picchi a 723 e 1099 cm^{-1} che sono in zone tipiche dei carbonati. Peculiari sono gli altri segnali numerati in fig. 2.

Anche i segnali caratteristici dell'OH e dell' H_2O sono particolari per il fatto che compaiono tra 4000 e 4800 cm^{-1} anziché vicini a 3500 cm^{-1} come di solito si ottiene nella maggior parte dei minerali idrati o idrossilati.

Spettrometria infrarossa

Lo spettro è stato ottenuto in micropastiglia di KBr da 5 mm di diametro e acquisito su entrambi gli strumenti FTIR in dotazione presso il laboratorio del Museo Zanato (fig. 4). Nessuna significativa differenza è stata riscontrata dall'esame comparativo dei due tracciati ottenuti che risultano, per forma e posizione delle bande, in ottimo accordo con i dati riportati in letteratura (Kautz, 1969; Jones e Jackson, 1993).

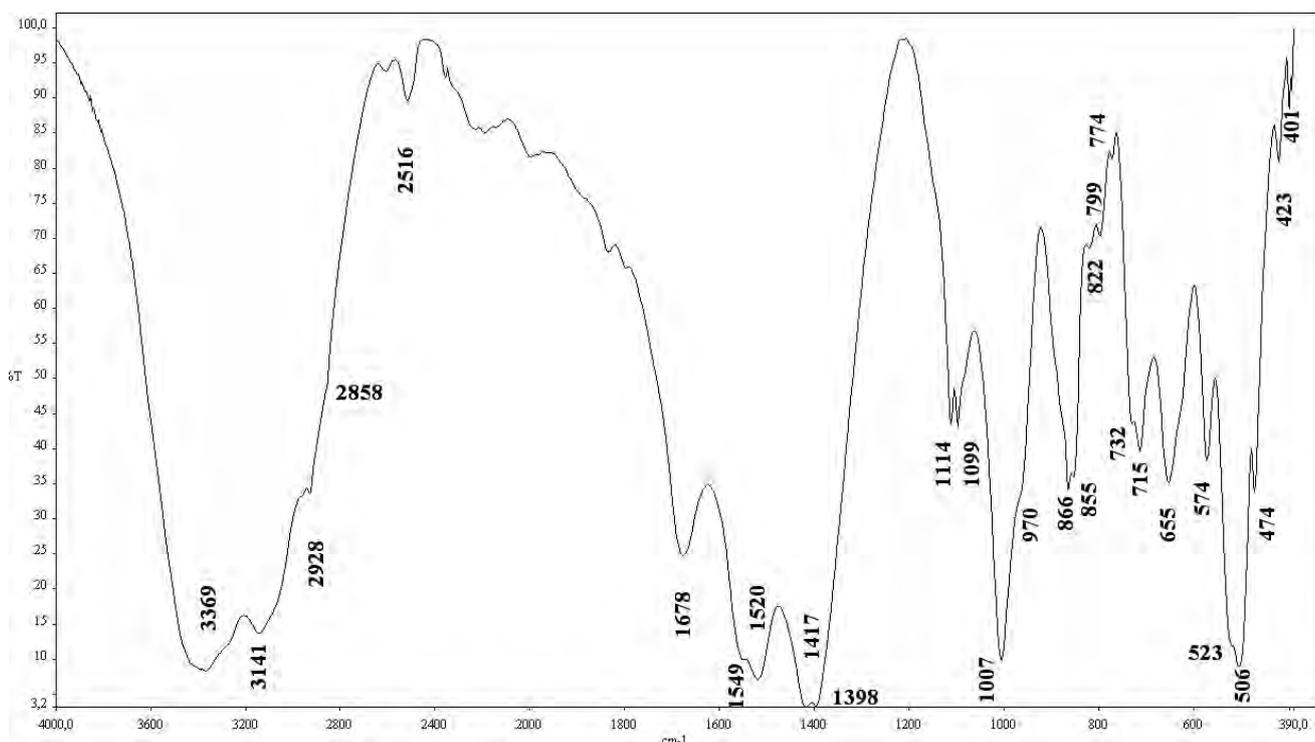


Fig. 4 - Spettro FTIR del campione DA682 di alumoidrocalcite in sferule.

ESEM-EDS

L'esame microchimico semiquantitativo in EDS per il campione DA 682-a (fig. 5), ha fornito lo spettro (fig. 6) e i dati analitici riportati di seguito.

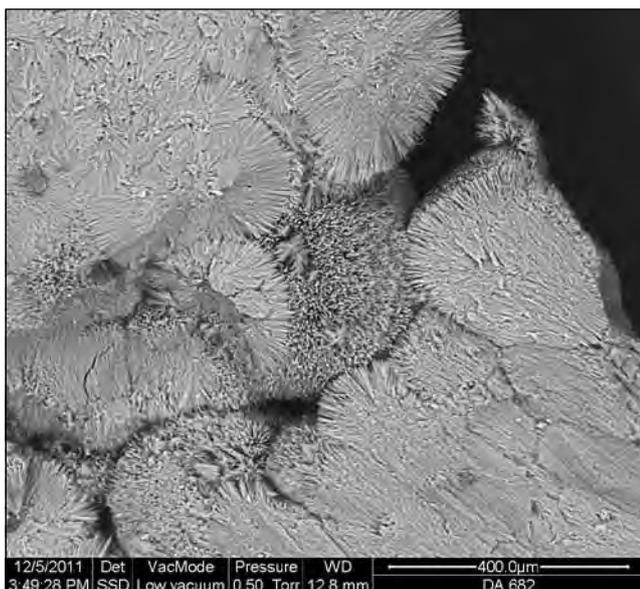


Fig. 5 - Aluminoalcalite di Fonte Virgiliana; campione DA 682 - Foto SEM Laboratorio C.S.G. Palladio, Vicenza.

Tabella dati EDS

Acquisition Time: 15:50:53 Date : 5-Dec-2011 Campione DA 682-a EDAX ZAF Quantification (Standardless)
Element Normalized SEC Table : User c:\edax32\eds\dxuser.sec

Elem	Wt %	At %	K-Ratio	Z	A	F
C K	16.40	23.54	0.0427	1.0287	0.2533	1.0007
O K	57.58	62.07	0.1320	1.0131	0.2263	1.0002
Al K	14.82	9.48	0.0786	0.9467	0.5594	1.0012
Si K	0.50	0.31	0.0026	0.9750	0.5353	1.0018
Ca K	10.70	4.60	0.0995	0.9453	0.9834	1.0000
Total	100.00	100.00				

Come si evidenzia dalla tabella, il rapporto tra Ca e Al (~ 1 a 2) è in ottimo accordo con la composizione della aluminoalcalite.

Diffrazione di polveri

Il diffrattogramma (fig. 7) mostra una buona corrispondenza con la aluminoalcalite di riferimento; nel campione è presente anche della gibbsite, oltre a quarzo e a una mica muscovitica, questi ultimi provenienti dall'arenaria che ospita l'aluminoalcalite.

C:\Documenti\C.S.G\2011\eds\Boscardin 05.12.11\DA 682-a.spc

Label A:

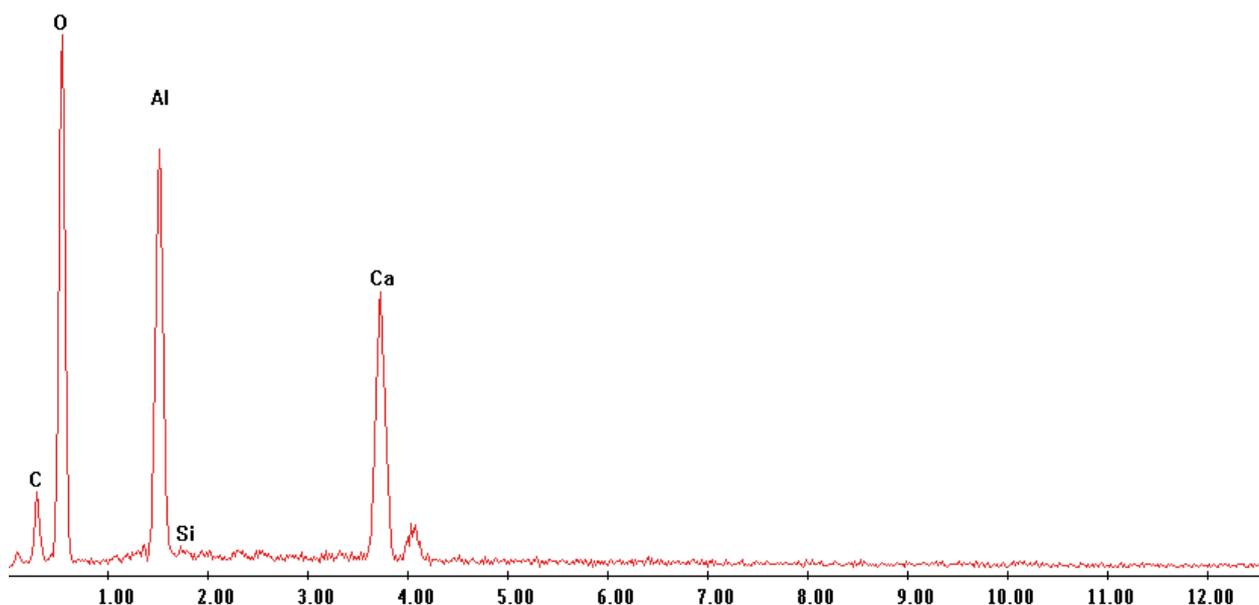


Fig. 6 - Spettro EDS del campione DA 682-a di aluminoalcalite.

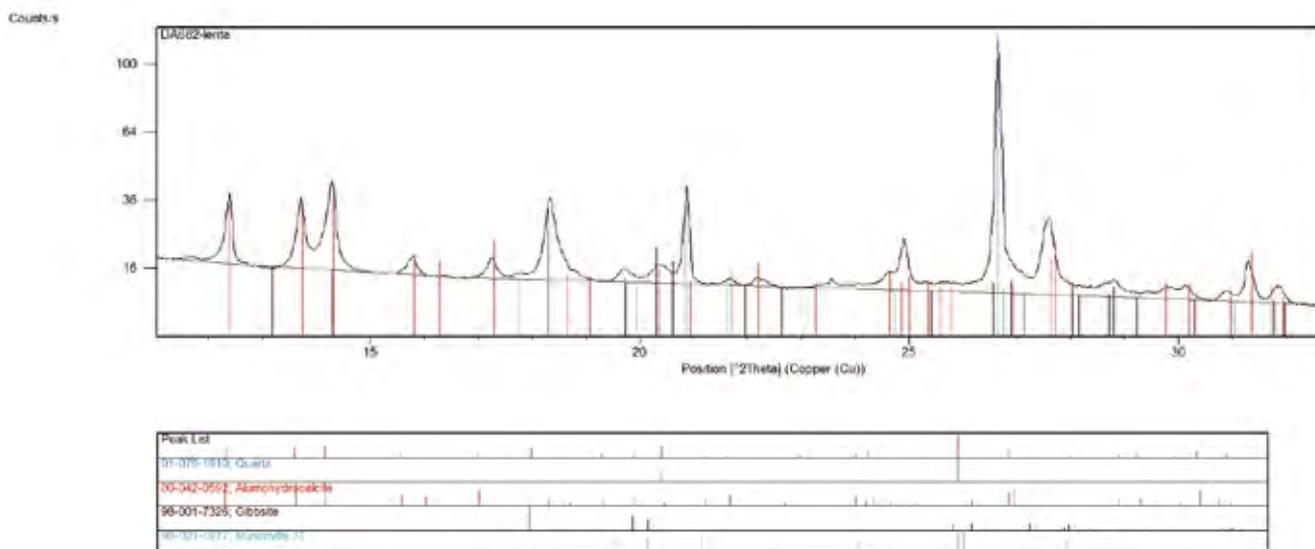


Fig. 7 - Diffattogramma di polveri del campione DA 682 di aluminohydrocalcite nel quale è evidente la presenza di quarzo, gibbsite e muscovite subordinata.

Metodologie e strumentazione

Lo spettro Raman è stato realizzato con spettrografo Andor SR 303, Laser 532 nm, Camera CCD Andor iDUS DV420A-OE; gli spettri infrarossi con spettrometri FTIR della Perkin Elmer: Paragon 1000 (programma acquisizione ed elaborazione Spectra versione 5.3) e FTIR Spectra 2000 (programma acquisizione Spectra versione 3.02); le microanalisi EDS e le foto al SEM sono state eseguite con apparecchiatura ESEM QUANTA 2000 della ditta FEI; i diffattogrammi da polveri sono stati ottenuti con Diffratometro Philips X'Pert Pro (geometria Bragg - Brentano, raggio goniometrico 240 mm) dotato di tubo a raggi X con anodo in Cu, filtro di Ni, rilevatore RTMS,X' accelerator. Presso il museo "G. Zannato" di Montecchio Maggiore sono stati depositati due campioni di aluminohydrocalcite (MCZ 2960 - 2961) e due campioni di felsöbányaite (MCZ 2962 - 2963).

BIBLIOGRAFIA

- BARBIERI G., DE ZANCHE V., DI LALLO E., MIETTO P., SEDEA R. (1980) - Carta geologica dell'area di Recoaro alla scala 1:20.000. *Memorie di Scienze Geologiche*, Padova.
- BOSCARDIN M., ROCCHETTI I., ZORDAN A., ZORZI F. (2009) - Scarbroite e felsöbányaite: primo ritrovamento nel Vicentino. *Studi e Ricerche. Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 16, 47-56.
- BOSCARDIN M., DALEFFE A., ROCCHETTI I., ZORDAN A. (2011) - Minerali nel Vicentino Aggiornamenti, località e nuove determinazioni. *Comune di Montecchio Maggiore. Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato"*, 183 pp.
- JONES G.C., JAKSON B. (1993) - Infrared Transmission Spectra of Carbonate Minerals. Chapman & Hall, London
- KAUTZ K. (1963) - Elektronenbeugung und ultraroth Untersuchungen an Aluminohydrocalcite. *Neues Jahr. Mineral. Monatshefte*, n.3, 130-137.
- NEGRI A. (1884) - Le Valli del Leogra, di Posina, di Laghi e dell'Astico nel Vicentino. *Boll. Com. Geol. Ital.*, 15, pp. 33-56, 81-114, Roma.
- ORLANDI P. e CRISCUOLO A. (2009) - Minerali del marmo delle Alpi Apuane. Pacini ed., Pisa, 180 pp.
- PEKOV I.V. (1998) - Minerals first discovered on the territory of the former Soviet Union - Ocean Pictures, Moscow, 369 pp.
- PIRONA G.A. (1862-63) - Monografia delle acque minerali del Veneto. Capo II. Costituzione geologica di Recoaro e dei suoi dintorni. *Atti R. Ist. Ven. SS.LL.AA.*, vol. 8, ser. III, pp. 1133-1182, Venezia.
- SACCARDO A. (2003) - Le acque minerali di Staro (Valli del Pasubio) e la loro parziale valorizzazione. In: *Comunità Montana Leogra Timonchio - Acqua e Terra della Val Leogra "Sentieri Culturali" 3* - Grafiche Marcolin, Schio, 203-222.
- VANNUCCI S., VANNUCCI R., FRANCHI R. (1981) - L'aluminohydrocalcite di Terlano (Bolzano). *Rendiconti Società Italiana di Mineralogia e Petrografia*, 37 (2), pp. 683-693.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori ringraziano il dott. Roberto Ghiotto, Direttore del Museo di Archeologia e Scienze Naturali del Museo "G. Zannato" di Montecchio Maggiore per avere autorizzato l'utilizzo del laboratorio di mineralogia e delle rispettive apparecchiature; l'Associazione Amici del Museo Zannato per aver concesso l'uso dello spettrometro FTIR Spectra 2000 di sua proprietà; il dott. Federico Zorzi del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova per le analisi diffrattometriche ai raggi X; il dott. Paolo Cornale e la dott.ssa Elena Monni del Laboratorio C.S.G. Palladio di Vicenza per le foto al SEM e le microanalisi EDS. Un grazie particolare dobbiamo alla sig.a Maria Teresa Rigoni, sempre presente in ogni uscita.

Cartografia

Regione del Veneto - Segreteria regionale per il territorio, Servizio cartografico - Carta Tecnica Regionale Scala 1: 5 000 - elemento n.° 102072 - Recoaro Terme - Edizione s.i.d.

Siti Web

Mindat.org - (Ultima consultazione 29-03-2012)
RRUFF.info

MONTECCHIO MAGGIORE (VICENZA) - MONTE NERO. INDAGINI ARCHEOLOGICHE 2012

ANNACHIARA BRUTTOMESSO*, ANDREA CHECCHI**, MARIOLINA GAMBA***

* Museo Civico "G. Zannato", piazza Marconi, 15, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy

** Multiart Società Cooperativa, via Terre, 2 - 37121 Verona

*** Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto, via Aquileia 7- 35139 Padova

Key words: Middle and Late Bronze Age, hill settlement, alignments of postholes, drywall.

RIASSUNTO

Si presentano i risultati delle indagini archeologiche condotte nel 2012 sul Monte Nero di Montecchio Maggiore, già noto per il rinvenimento di reperti dell'età del Bronzo. Lo scavo ha messo in luce allineamenti di buche di palo scavate nella roccia, un muro a secco e lacerti di piani d'uso presumibilmente databili tra il Bronzo medio e il Bronzo finale. La stratigrafia è tuttavia in parte compromessa dalla presenza di scassi di età moderna.

ABSTRACT

Montecchio Maggiore (Vicenza) - Monte Nero. Archaeological investigations 2012

The results of the archaeological investigations carried out in 2012 in Monte Nero (Montecchio Maggiore), already known for the discovery of Bronze Age artifacts, are here described. The excavation has revealed alignments of post holes dug into the rock, a drywall and partly preserved use levels presumably dating from the Middle Bronze Age and the Late Bronze Age. The stratigraphy is however partly compromised by the presence of modern age trenching.

PREMESSA

Nel mese di ottobre 2012 è stata effettuata, grazie al finanziamento regionale (L.R. n. 17/86) e al cofinanziamento del Comune di Montecchio Maggiore, una campagna di indagini archeologiche in località Monte Nero, un rilievo di origine vulcanica a ridosso della località San Pietro, che costituisce il settore sud-orientale del Colle dei Castelli¹. L'intervento è consistito in due saggi sul versante nord-occidentale, immediatamente a valle della sommità del rilievo (figg. 1-2)², in un'area il cui interesse archeologico era stato evidenziato dal rinvenimento di reperti, prevalentemente ceramici, riferibili ad un arco cronologico compreso tra l'età del Bronzo medio e l'età del Bronzo finale³, nonché dalla presenza di affioramenti di pietre di calcare alloctono. La campagna 2012 ha avuto come obiettivo la verifica della natura e della consistenza della stratificazione archeologica e l'accertamento della presenza di eventuali strutture *in situ*, con la possibile definizione di un ambito cronologico di appartenenza.



Fig. 1 - Localizzazione del Monte Nero di Montecchio Maggiore (*).

Nel complesso l'interesse archeologico dell'area è stato confermato dal rinvenimento di tracce di strutture insediative risalenti presumibilmente, sulla base dei pur scarsi reperti ceramici rinvenuti, alla tarda età del Bronzo.

¹ Ringraziamo l'Assessore alla Cultura prof. Claudio Beschini per aver suggerito l'opportunità di un'indagine archeologica e per aver sostenuto il progetto fin dalle sue prime fasi.

² Lo scavo, diretto dall'Ispettrice di zona Mariolina Gamba (Soprintendenza ai Beni Archeologici del Veneto) e coordinato da Annachiara Bruttomesso, conservatrice archeologa del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", ha avuto una durata di tre settimane ed è stato effettuato dalla Multiart Soc. Coop. di Verona (Andrea Checchi, Sergio Ogheri, Lara Pozzan), con l'ausilio dei sigg. Igino Zimello e Sergio Mezzalana dell'Associazione "Amici del Museo Zannato" e del sig. Giuseppe Meneguzzo,

collaboratore del Museo "G. Zannato". Il sig. Aldo Pasqualotto ha realizzato una serie di riprese video. Lo sfalcio prima dell'intervento e il successivo ripristino sono stati effettuati a cura dell'Ufficio del Verde Pubblico del Comune di Montecchio Maggiore. Ringraziamo il sig. Enrico Vezzaro per aver messo a disposizione un locale per il ricovero delle attrezzature. L'intervento di scavo è stato effettuato interamente a mano, a causa dell'impossibilità di raggiungere il sito con mezzi meccanici.

³ Materiali conservati presso il Museo "G. Zannato"; cfr. BRUTTOMESSO 2010, p. 39.



Fig. 2 - Il colle dei Castelli e il Monte Nero visti da ovest con indicazione dell'area d'intervento.

Si deve purtroppo segnalare la presenza, nel saggio principale, di asportazioni moderne che hanno in gran parte compromesso la sequenza stratigrafica originaria, giungendo in molti punti quasi a contatto del litosuolo.

Nonostante tale compromissione della sequenza stratigrafica, sono di grande interesse le strutture emerse, consistenti in alcuni allineamenti di buche per palo scavate direttamente nella roccia, nei resti di un muro a secco oltre che in alcuni lacerti di piani d'uso. La limitatezza delle aree messe in luce dai sondaggi effettuati non ha tuttavia consentito che una visione parziale e frammentaria di tali strutture, per la cui migliore comprensione è senz'altro auspicabile un futuro scavo in estensione.

COLLOCAZIONE E CARATTERISTICHE DEL SITO

Il Monte Nero è un rilievo basso e tozzo costituito da breccia basaltica di esplosione, in parte affiorante (fig. 3), la cui origine è legata ai fenomeni di vulcanesimo che interessarono la zona nell'Oligocene (circa 30 milioni di anni fa); questa roccia è stata utilizzata in

passato come materiale refrattario per camini e forni. Il monte presenta fianchi scoscesi sui lati sud-ovest e sud-est ed è direttamente affacciato alla pianura che lo separa dai Colli Berici. Il versante nord-ovest digrada invece dolcemente, presenta una rada copertura prevalentemente arbustiva e uno spessore del suolo tra i 20 e i 120 cm e si collega, dopo una piccola sella, ai rilievi collinari calcarei sui quali, ad una quota più elevata, sorgono i castelli di Bellaguardia e della Villa, meglio conosciuti come castelli di Giulietta e Romeo. L'area interessata dalle indagini, censita al Catasto nel map-pale n. 232 del Foglio 4, è situata immediatamente a valle della sommità del Monte Nero, sul versante nord-occidentale, ad una quota approssimativa di m 140 circa sul livello del mare (fig. 4).

La località, oltre a rappresentare uno dei siti mineralogici "classici" italiani, oggetto di studio già dal 1700 per la presenza delle "zeoliti" (particolari micro-cristallizzazioni che tappezzano piccole cavità di cui è ricca la roccia basaltica) è rinomata anche come prezioso ecosistema naturale per la presenza di varietà floristiche estremamente interessanti e particolari che hanno colonizzato



Fig. 3 - Balze di basalto esposto sul versante meridionale del Monte Nero.



Fig. 4 - L'area indagata fotografata prima dello scavo.

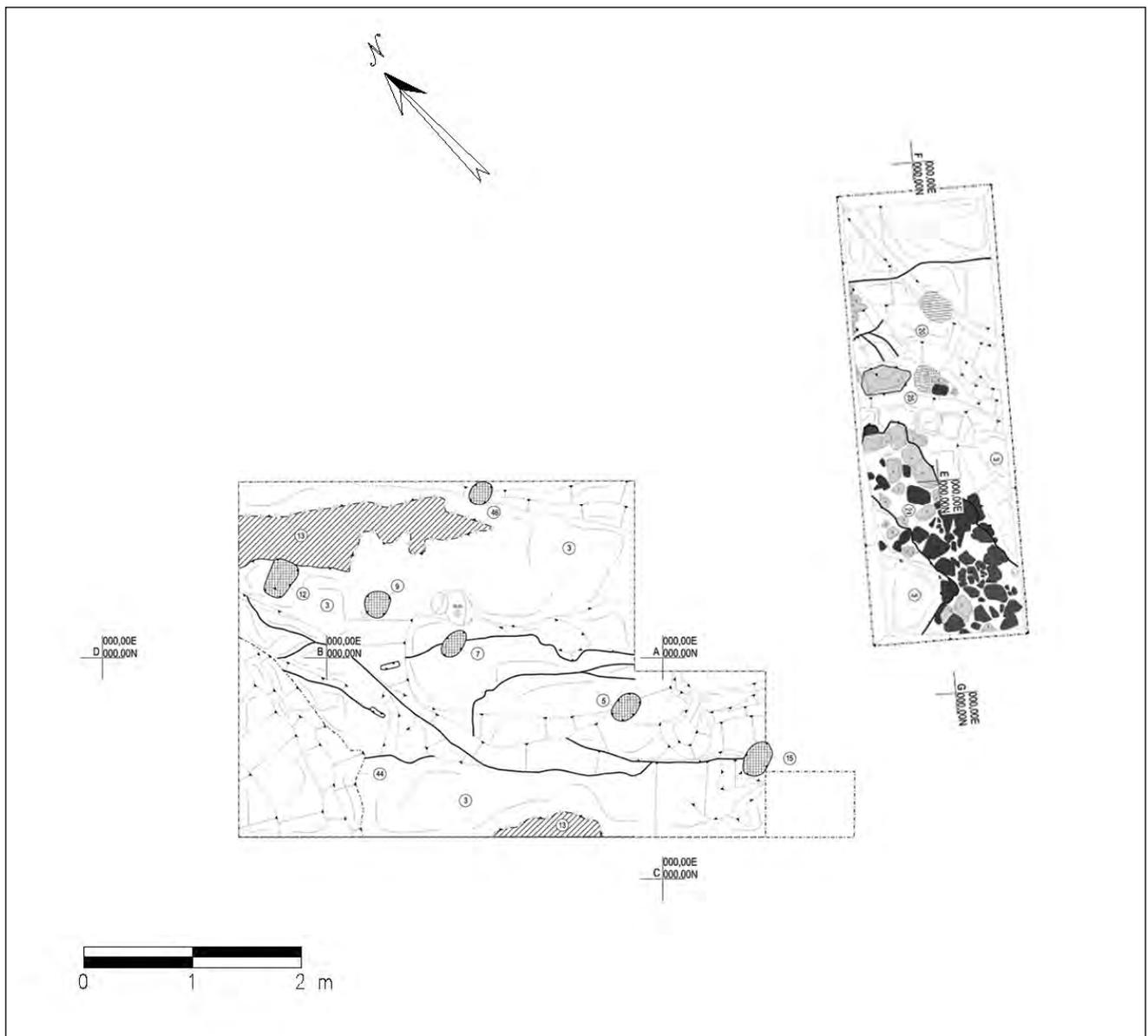


Fig. 5 - Pianta generale dello scavo. Elaborazione grafica Alberto Toppan.

un ambiente solo apparentemente inospitale⁴. Sul sito è stato realizzato, nel 2009, un sentiero didattico naturalistico, corredato da una serie di pannelli illustrativi⁵ ed è in fase di realizzazione un'aula didattica all'aperto ove poter osservare direttamente gli aspetti naturalistici sopramenzionati.

LO SCAVO (fig. 5)

La strategia di scavo preventivata ipotizzava la realizzazione di cinque sondaggi esplorativi da effettuarsi in aree sgombre da vegetazione arborea e in corrispondenza di un affioramento di pietre calcaree alloctone, possibile indizio della presenza di strutture.

L'emersione, fin dal primo giorno di scavo, di una serie

di buche in allineamento, ha indotto, considerando anche la breve durata dell'intervento, a modificare i programmi iniziali, ampliando il sondaggio in cui erano già emerse le buche e aprendo un solo altro sondaggio a est del primo.

Sondaggio A (figg. 6-7)

Nel substrato litico basale (US 3), costituito da un corpo di "breccia basaltica" in giacitura sub-orizzontale, ad andamento irregolare e frastagliato, sono ricavate sei buche di palo, cinque delle quali (UUSS 5, 7, 9, 12, 15) si presentano allineate con un orientamento NNW-SSE, mentre la sesta (US 46) è ubicata circa 1 m più a est, a ridosso del limite orientale del sondaggio. Di forma da ovale a rettangolare, le buche misurano da 20 a 35 cm di lunghezza, hanno una profondità che varia dai 10 ai 15 cm e presentano l'asse longitudinale orientato in senso E-W. I riempimenti che le coltavano (UUSS 4, 6, 8, 11, 14, 45), oltre a minuti tritumi di breccia basaltica risul-

⁴ BOSCARDIN, SOVILLA 1988 per gli aspetti mineralogici, BUSNARDO 1997 per quelli botanici, BESCHIN 1988 e MIETTO 2010 per gli aspetti geologici. Alle emergenze geologiche e botaniche del Monte Nero è dedicata una sala della sezione naturalistica del Museo "G. Zannato".

⁵ Si veda BUSNARDO s.d.



Fig. 6 - Le buche di palo UUSS 5, 6, 9, 12 e 46 viste da ovest (sondaggio A).

tanti dal disgregamento del litosuolo, hanno restituito rari frammenti ceramici in impasto, riferibili alla tarda età del Bronzo e, in due casi, clasti di calcare bianco (US 6/4 e US 14/1), probabili resti della zeppatura del palo ligneo. La sequenza stratigrafica successiva, purtroppo quasi ovunque asportata dalle buche di età moderna (UUSS 27, 29, 31, 38, 41), è parzialmente conservata in aree limitate del sondaggio: US 13, a matrice calcarea, e US 42, a matrice argillosa, che si sovrappone a US 13, sembrano da riferire a piani d'uso, mentre le US 47 e US 2, a matrice friabile, con scaglie calcaree e frammenti di breccia basaltica e scarso materiale ceramico, sono già riferibili ad un periodo successivo all'abbandono della struttura

antica. La presenza di piani d'uso sia ad est che ad ovest dell'allineamento delle buche per palo suggerisce l'ipotesi che l'allineamento di buche non costituisca un limite verso valle ma piuttosto l'alloggiamento per l'ossatura centrale di una struttura in materiale deperibile.

Sondaggio B (figg. 8-9)

Il sondaggio B è ubicato a sud-est rispetto al sondaggio principale. La sequenza stratigrafica riscontrata risulta integra e non rimaneggiata da asportazioni moderne. Il litosuolo in breccia basaltica (US 3) situato ad una quota più elevata rispetto al sondaggio 1, è inclinato in direzione sud-ovest e presenta un gradino, verosimilmente

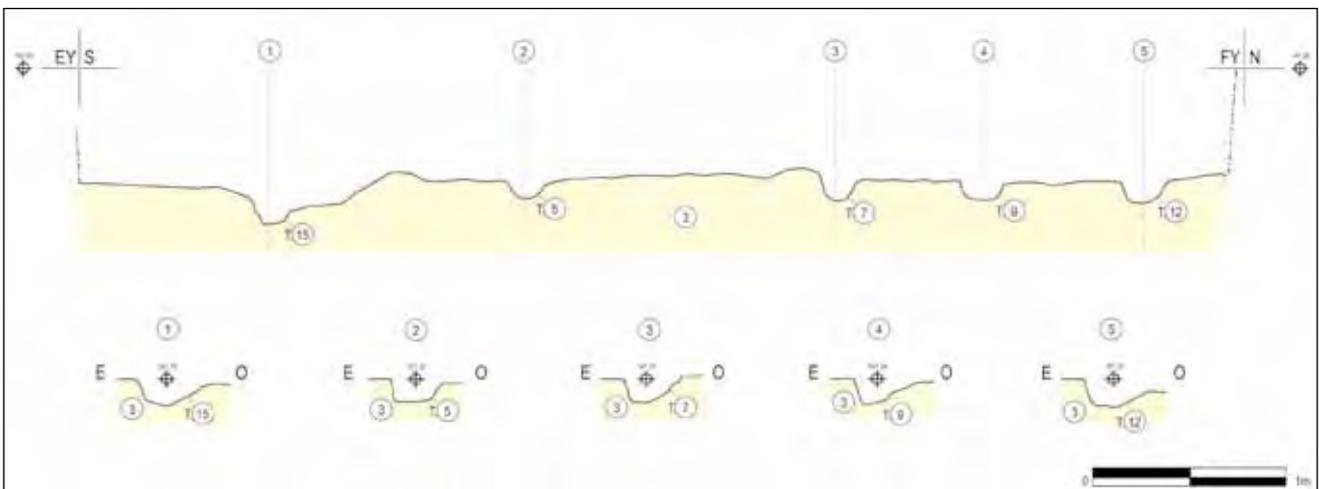


Fig. 7 - Sezione delle buche di palo UUSS 5, 7, 9, 12, 15 viste da est (sondaggio A). Elaborazione grafica Alberto Toppan.



Fig. 8 - Le buche di palo US 20 e 25 e la struttura muraria US 21 viste dall'alto (sondaggio B).



Fig. 9 - Particolare della buca di palo US 25.

naturale, in cui sono ricavate due buche per palo (US 20 e US 25) di forma subovale (larghezza cm 20, lunghezza cm 30, profondità circa 30 cm) con limiti netti, pareti verticali e fondo leggermente concavo. I riempimenti che le colmavano (US 19 e US 24) presentano matrice limosa con rarissimi inclusi e hanno restituito rari frammenti ceramici in impasto riferibili alla tarda età del Bronzo, un frammento di osso animale e alcune schegge di selce. Inoltre, nella buca più occidentale (US 25) erano presenti un ciottolo calcareo di forma allungata e un frammento di basalto, probabili resti della zeppatura (US 22) del palo, i quali hanno sfondato la parete sud-occidentale del taglio. Una grossa pietra calcarea in giacitura orizzontale con un evidente incavo, funzionale forse all'incasso di un palo ligneo è collocata a ridosso della buca US 25 e forma un angolo rispetto all'allineamento delle due buche.

Ad una quota leggermente inferiore rispetto alle buche di palo, separata da esse dal gradino nella roccia in posto, è

emersa una porzione di struttura muraria con limiti non regolari, forse ad andamento angolare (US 21), costituita da blocchi di calcare alloctono, frammenti di breccia basaltica e scarso limo poco compatto. L'interstizio tra il gradino nella roccia in posto e la struttura descritta è colmato da una sorta di zeppatura (US 18) costituita da un deposito semi-macerioso ricco di frammenti di breccia basaltica.

Le strutture descritte risultano obliterate da un sedimento limoso-sabbioso (US 16), caratterizzato dalla massiccia presenza di frammenti calcarei alloctoni di dimensioni pluricentriche e radi frammenti di breccia basaltica in deposizione caotica e non strutturata, che sembra da riferire alla fase di abbandono della struttura⁶.

I MATERIALI

Lo scavo ha restituito scarsi reperti ceramici, tutti molto frammentari, alcune schegge di selce non ritoccata, nonché pochi e minuti resti osteologici.

I materiali ceramici significativi dal punto di vista dimensionale e tipologico provengono da unità stratigrafiche successive all'abbandono delle strutture, con l'eccezione di un frammento di biconico dal riempimento (US 19) di una delle buche del sondaggio 2. Dai riempimenti delle altre buche di palo, dagli strati di livellamento del litosuolo e dalle UUSS 18 e 16 del sondaggio 2 provengono solo frammenti molto minuti, attribuibili alla media e tarda età del Bronzo in base alle caratteristiche dell'impasto e delle superfici. L'arco cronologico cui rimanda la maggior parte degli indicatori è compreso tra il Bronzo medio e il Bronzo recente evoluto (XIV-XII sec. a.C.), mentre due fusaiole sono riferibili al Bronzo finale (XII-X sec. a.C.). I reperti presentano impasto grossolano e superfici non trattate o sommariamente lisce.

Sono presenti:

- Frammenti di tazze carenate (figg. 10.1-2).
Da US 43, I.G.363988-363989. Cfr. MARCHESAN 1985, tipo 32.
- Frammento di grande scodella troncoconico-arcuata, a orlo rientrante (fig. 10.3).
Da US 43, I.G.363990. Cfr. MARCHESAN 1985, tipo 101; MIGLIAVACCA 2003, fig. 4.12
- Frammenti di scodelloni troncoconici con orlo arrotondato o appiattito, in un caso con cordone poco rilevato sotto l'orlo (figg. 10.4-7).
4,7 da US 1, I.G.363991-363992; 5,6 da US 39, I.G.363993-363994. Cfr. MARCHESAN 1985, tipo 68; BIANCHIN 1989, fig. 27.2; BIANCHIN, GILLI 1998, figg. 5.28-35.
- Bugna su parete a profilo arcuato riferibile a olla o a scodellone. (fig. 10.8).
Da US 37, I.G.363995. Cfr. MARCHESAN 1985, tipo 50. XIII sec. a.C.; BIANCHIN 1989, fig. 31/5.
- Orlo di vaso biconico o ovoidale con ampio orlo a tesa. (fig. 10.9).
Da US 19, I.G.363996. Cfr. BIANCHIN, GILLI 1998, fig. 8.58-60.

⁶ Non si può escludere tuttavia che possa trattarsi di una sorta di riempimento a monte della struttura muraria, con funzione di rinforzo e/o drenaggio, poi scivolato a valle obliterando la struttura ormai in degrado.

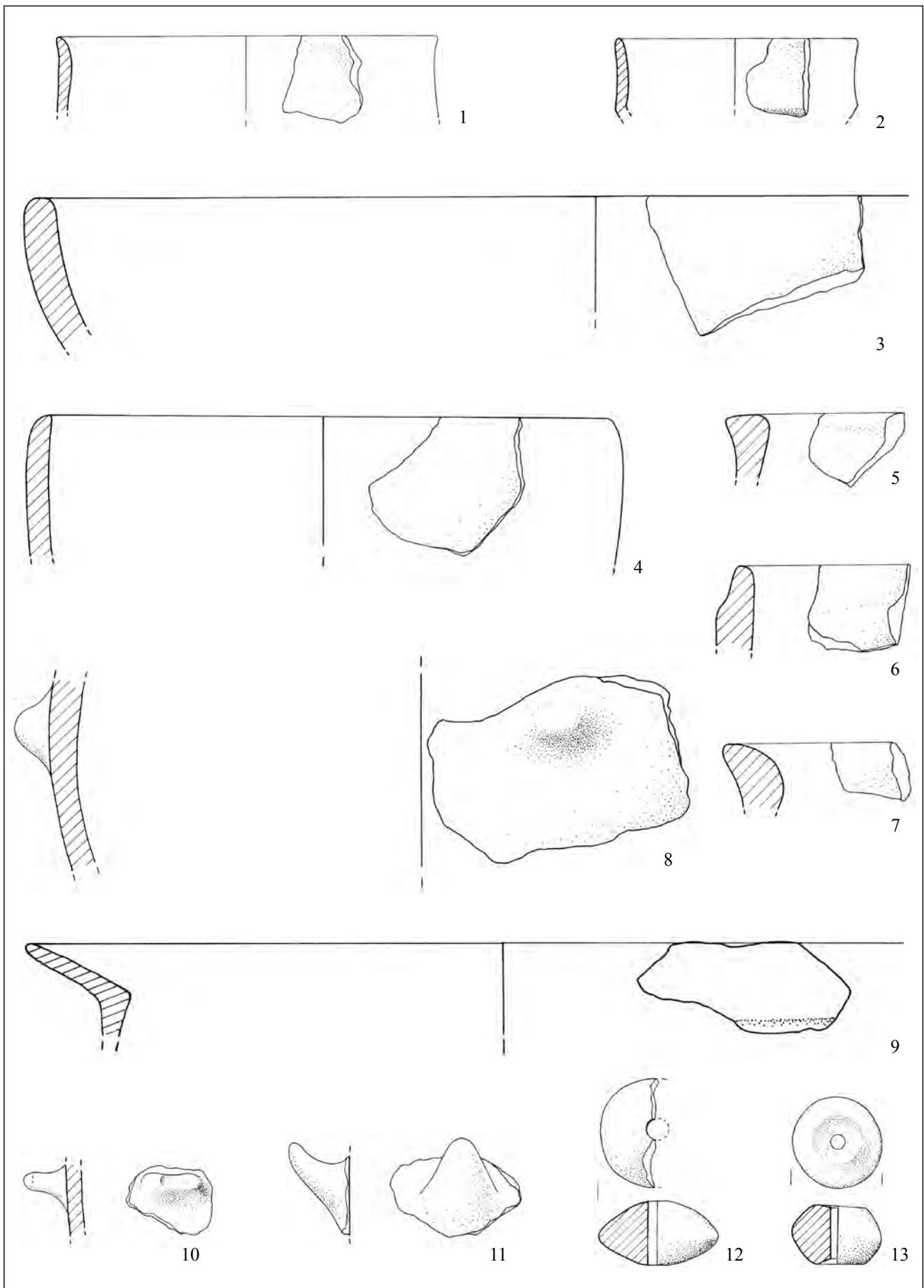


Fig. 10 - Reperti ceramici (scala 1:2). 1-2: tazze carenate; 3: grande scodella; 4-7: scodelloni trococonici; 8: bugna su parete; 9: vaso biconico con orlo a tesa; 10: piccola presa rettangolare insellata; 11: presa a lingua; 12-13: fusaiole. Disegni Roby Stuani.

- Piccola presa rettangolare insellata (fig. 10.10).
Da US 37, I.G.363997. Cfr. BIANCHIN 1989, fig. 27.3.
- Presa a lingua triangolare (fig. 10.11).
Da US 1, I.G.363998. Cfr. BIANCHIN, GILLI 1998, fig. 9.5.
- Fusaiola lenticolare. Frammentaria. (fig. 10.12).
Da US 1, I.G.363999. Cfr. FASANI, SALZANI 1975, tipo 88.
- Fusaiola biconica con modanature in corrispondenza dei fori. Intgra (fig. 10.13).
Dalla ricognizione di superficie nei dintorni dello scavo, I.G.363400. Cfr. FASANI, SALZANI 1975, tipo 79; *Presso Adige* 1998, fig. 201.38.

CONCLUSIONI

Le buche per palo e il lacerto di muro suggeriscono la presenza di strutture disposte su più livelli, sfruttando i gradoni (naturali?) del litosuolo in breccia basaltica. Alla quota più bassa si colloca l'allineamento principale (sondaggio A), che sembra rimandare ad una capanna in materiale deperibile, con struttura portante in pali di legno. Una funzione di delimitazione a monte e verso sud è forse attribuibile al muro emerso nel sondaggio B ad una quota leggermente più elevata, messo in luce tuttavia per un tratto troppo limitato per poterne ricostruire l'effettivo andamento. Infine, ad un'altra struttura (forse esterna alla struttura principale?) sembrano rimandare le due buche di palo e la pietra calcarea piatta sul gradino più elevato del sondaggio B. Nonostante la compromissione della stratigrafia, la datazione della struttura alla piena e tarda età del bronzo è suggerita sia dai reperti rinvenuti durante l'intervento,

BIBLIOGRAFIA

- BESCHIN C. (1988) - Inquadramento geologico, in BOSCARDIN M., SOVILLA S. (1988): 17-20.
- BIANCHIN CITTON E. (a cura di) (1989) - S. Martino di Lupari (Padova) - Castello di Godego (Treviso): il sito arginato de "Le Motte di Sotto". Relazione delle prime indagini di scavo - *Quaderni di Archeologia del Veneto, V*: 216-261.
- BIANCHIN CITTON E., GILLI E. (1998) - Il sito dell'età del bronzo recente di Cornuda - Case Boschiero (Treviso) - *Quaderni di Archeologia del Veneto, XIV*: 95-107.
- BOSCARDIN M., SOVILLA S. (1988) - *Il giacimento mineralogico di S. Pietro in Montecchio Maggiore*, Comune di Montecchio Maggiore - Museo Civico "G. Zannato", 93 pp.
- BRUTTOMESSO A. (2010) - Testimonianze archeologiche - In *Montecchio Maggiore. Un colle due castelli*, Vicenza: 35-52.
- BUSNARDO G. (1997) - *I fiori del Monte Nero in Montecchio Maggiore (Lessini Vicentini)* - Comune di Montecchio Maggiore - Museo Civico "G. Zannato".
- BUSNARDO G. (s.d.) - *Il sentiero didattico sul Monte Nero a Montecchio Maggiore* - Città di Montecchio Maggiore - Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato".
- CAV 1990 - *Carta archeologica del Veneto, Volume II*, Carta d'Italia IGM 1:100.000, Fogli 35-48-49-62-63-75, Regione del Veneto, Giunta Regionale, Modena.
- DAL SANTO N., ZORZI F. (2011) - Asce in pietra levigata dal territorio di Montecchio Maggiore e Brendola (Vicenza): aspetti

sia da quelli, molto più numerosi, rinvenuti in passato e riferibili ad un arco cronologico compreso tra il Bronzo medio e il Bronzo finale.

Per quanto riguarda la localizzazione, il versante ovest, dove sono collocate le strutture, è caratterizzato da un pendio assai più dolce rispetto al versante sud-est e presenta terrazzamenti naturali pianeggianti adatti ad ospitare costruzioni, mentre la collocazione immediatamente a valle della sommità del rilievo offre protezione dai venti e una buona esposizione ai raggi del sole. Inoltre, il rilievo del Monte Nero gode di un'ampia prospezione panoramica e di un rapido accesso al più elevato Colle dei Castelli e alla dorsale collinare. Nello stesso tempo, la quota modesta consente di raggiungere agevolmente la pianura lungo entrambi i versanti e la presenza di sorgenti (una delle quali, lungo il versante ovest, dista circa 150 m) doveva assicurare anche in passato un agevole accesso all'acqua.

Considerando nel suo insieme il rilievo collinare di Montecchio Maggiore, l'occupazione da parte dell'uomo sembra aver avuto inizio sul Monte Nero a partire dalla media età del Bronzo⁷, per proseguire nel Bronzo recente ed esaurirsi, a quanto risulta finora, nel Bronzo finale. A breve distanza, ma a quota più elevata, sull'insellatura tra i dossi occupati dai castelli medievali, è invece documentato un insediamento attivo tra l'età del Bronzo recente e gli inizi dell'età del Ferro, poi nuovamente occupato nell'età del Ferro a partire dalla fine del VII sec. a.C.⁸.

archeologici e mineralogici - *Studi e Ricerche n. 18 - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore: 53-61.

DE GUIO A. (1973-74) - Gli insediamenti di Montebello e Montecchio Maggiore nel Vicentino: inquadramento cronologico-culturale e materiali di studio per una revisione della problematica "protoveneta", Tesi di laurea, relatore prof. Giulia Fogolari, Università di Padova.

FASANI L., SALZANI L. (1975) - Aspetti e problemi dell'età del bronzo finale nella pianura padana orientale, in Padusa, XI: 53-124.

FERRARI S. (2006) - Industrie litiche dal territorio di Montecchio Maggiore (Vicenza), A - Studio tipologico e cronologico - *Studi e Ricerche n. 13 - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore: 49-56.

LEONARDI G. (1976) - Montecchio Maggiore - *Studi Etruschi XLIV*: 427-8.

Le zone archeologiche (1987) - *Le zone archeologiche del Veneto 1987. Elenco e delimitazioni delle Leggi 1.6.1939 e 8.8.1985, n. 4341 Regione Veneto*, Venezia.

MIETTO P. (2010) - Storia geologica - In *Montecchio Maggiore. Un colle due castelli*, Vicenza: 9-34.

MIGLIAVACCA M. (2003) - Ritrovamenti preistorici dalla località 'Castello' di Valdagno - *Padusa, XXXIX*: 61-70.

Presso Adige (1998) - "... presso l'Adige ridente"... *Recenti rinvenimenti archeologici da Este a Montagnana*, Padova.

⁷ Un frequentazione occasionale tra Neolitico medio e Bronzo antico è documentata dal frammento sporadico di ascia in pietra levigata da via Ziggjotti, sul versante occidentale del Colle dei Castelli: cfr. FERRARI 2006, p. 52 e tav. 3.f; BRUTTOMESSO 2010, p. 37, fig. 2; DAL SANTO, ZORZI 2011, p. 55 e fig. 1.3.

⁸ DE GUIO 1973-74, pp. 19-27; LEONARDI 1976, p. 428 e fig. 19, 1-7 a p. 427; *Le zone archeologiche* 1987, p. 173, n. 24 061 01; CAV 1990, p. 126, n. 145.1; BRUTTOMESSO 2010, pp. 39-40.

NOTE BREVI

CALAPPILIA VICETINA FABIANI, 1910 (DECAPODA, BRACHYURA, CALAPPIDAE) NELL'OLIGOCENE INFERIORE DI PERAROLO (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE)

VINCENZINO MESSINA*

* Associazione "Amici del Museo Zannato", piazza Marconi, 15, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy

Key words: Crustacea, Decapoda, Lower Oligocene, Berici Mounts, NE Italy.

ABSTRACT

Calappilia vicetina Fabiani, 1910 (Decapoda, Brachyura, Calappidae) from the Lower Oligocene of Perarolo (Vicenza, NE Italy).

La presente nota illustra un esemplare di *Calappilia vicetina* Fabiani, 1910 (Brachyura, Calappidae) proveniente dall'Oligocene inferiore di Perarolo (Monti Berici, Vicenza). La sua preparazione ha messo in evidenza parti del corpo che erano poco conosciute. L'esemplare, infatti, non solo conserva il carapace, ma anche i chelipedi e

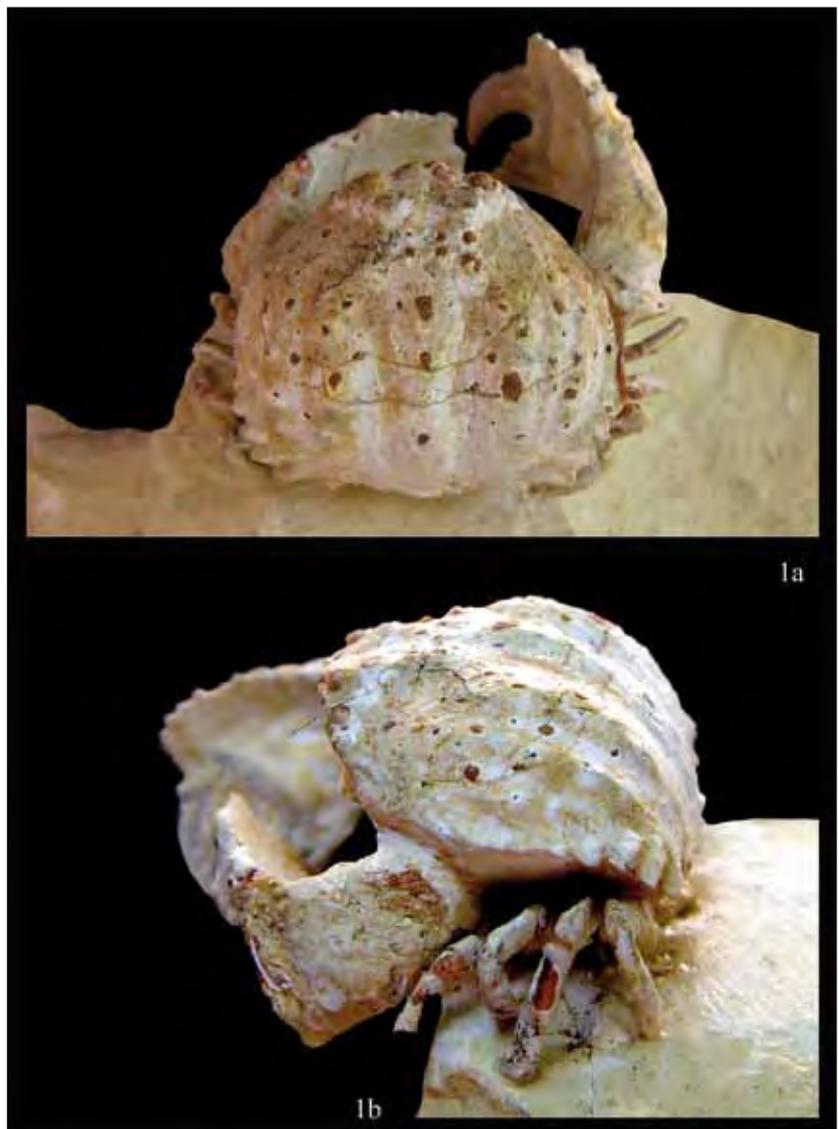


Fig. 1 - *Calappilia vicetina* Fabiani, 1910, es. MCZ 3494-I.G.336965; a) visione dorsale / dorsal view; b) visione laterale / lateral view (x 3).

gli arti ambulatori. Il campione è depositato con il numero di catalogo MCZ 3494-I.G.336965 nella collezione del Museo Civico G. Zannato di Montecchio Maggiore. Le sue dimensioni sono: larghezza del carapace: 21 mm, lunghezza del carapace: 18,4 mm, larghezza orbitofrontale: 7,8 mm.

Calappilia vicetina è stata descritta sulle caratteristiche morfologiche di due carapaci raccolti nel calcare bianco grossolano (pietra da sega) dell'Oligocene inferiore dei Monti Berici, tra C.^e Maraschini di Nanto e C.^e Soghe (FABIANI, 1910). La specie è stata poi segnalata da ALLASINAZ (1987) per il Rupeliano di Ponzone (Asti).

Fabiani ha descritto ed illustrato questa specie servendosi di un esemplare incompleto delle regioni frontali ed epatiche e di un secondo frammentato e l'ha distinta da *Calappilia perlata* Noetling, 1885 e *C. incisa* Bittner, 1886 per la diversa forma del carapace e da *C. verrucosa* A. Milne-Edwards 1873 e *C. dacica* Bittner, 1893 per il differente numero e successione di grandezza delle spine laterali e del margine posteriore.

L'esemplare di Perarolo conserva la parte anteriore del carapace e quindi amplia le conoscenze morfologiche di questa specie rispetto al materiale tipo. La parte frontale è relativamente sporgente, stretta ed inclinata verso il basso, bilobata ed incisa sulla parte mediana; le orbite sono piccole e rivolte anteriormente; i margini sopraorbitali sono concavi e rilevati superficialmente, incisi da due strette fessure. I margini anterolaterali sono divergenti e portano corti denti arrotondati; quelli posterolaterali, non distinti dai precedenti, convergono posteriormente e anch'essi sono ornati da denti che aumentano progressivamente di dimensione; l'ultimo dente è più sviluppato e con una base larga. Il margine posteriore è stretto e possiede un paio di corti denti mediani e due denti più sviluppati laterali. La superficie del carapace è incisa da due solchi sinuosi che dividono la superficie dorsale in tre porzioni: due laterali che comprendono le regioni branchiali ed epatiche ed una mediana con le regioni

gastriche, cardiaca ed intestinale. Le regioni sono ornate da tubercoli irregolari, di varie dimensioni e di profilo circolare o reniforme, distribuiti con una certa regolarità su tutte le regioni; inoltre tutta la superficie è cosparsa da minute granulazioni appena visibili ad occhio nudo. I chelipedi hanno il palmo del propodus poco spesso, di forma subtriangolare, più alto nella parte anteriore; il margine superiore mostra la caratteristica forma di "cresta di gallo"; si presenta corto, curvo ed ornato da denti triangolari; il margine inferiore è invece lungo, quasi diritto nella parte anteriore e leggermente concavo nel prolungamento con l'index; la superficie esterna è convessa e porta alcuni tubercoli; l'index si mostra robusto, ma corto ed inclinato verso il basso e con due larghi denti sul margine occludente; il dactylus è invece lungo e curvo e con una larga protuberanza sulla superficie esterna anteriore. Gli arti ambulatori sono corti e lisci.

L'affioramento di Perarolo è noto in letteratura per avere restituito alcuni fossili molto bene conservati raccolti in un livello di modesto spessore a grana molto fine che si trova incluso tra le calcareniti oligoceniche. Da esso provengono alcuni interessanti crostacei che sono conservati nella collezione del Museo Civico G. Zannato. Due di questi appartengono ai decapodi (*Upogebia perarolensis* De Angeli & Messina, 1992 e *Galathea valmaranensis* De Angeli & Garassino, 2002), due agli stomatopodi (*Pseudosquilla berica* De Angeli & Messina, 1996, *Lysiosquilla messinai* De Angeli, 1997), uno agli isopodi (*Cirolana fabiani* De Angeli & Rossi, 2006) ed uno ai Mysidacea (*Mysidopsis oligocenicus* De Angeli & Rossi, 2006) (DE ANGELI & MESSINA, 1992, 1996, 1997; DE ANGELI, 1997; DE ANGELI & ROSSI, 2006). Sono inoltre presenti resti di vegetali, pesci, molluschi, coralli e anellidi policheti (MESSINA & DE ANGELI, 2007). Il livello si è originato durante la fine dell'Oligocene inferiore, in un ambiente di vita relativamente chiuso e ben riparato dal moto ondoso, quando la laguna veneta tendeva alla progressiva colmatatura.

BIBLIOGRAFIA

- ALLASINAZ A. (1987) - Brachyura Decapoda oligocenici (Rupeliano) del Bacino Ligure Piemontese. *Boll. Mus. Reg. Sc. Nat. Torino*, 5(2): 509-566.
- DE ANGELI A. (1997) - *Lysiosquilla messinae*, nuova specie di crostaceo stomatopode del Terziario di Vicenza (Nord Italia). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. Civ. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 1997: 23-26.
- DE ANGELI A., MESSINA V. (1992) - *Upogebia perarolensis* nuova specie di crostaceo del Terziario del Veneto (Italia). *Lavori - Soc. Ven. Sc. Nat.*, 17: 183-191.
- DE ANGELI A., MESSINA V. (1996) - *Pseudosquilla berica* nuova specie di Stomatopoda del Terziario Veneto (Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. Civ. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 1996: 5-10.
- DE ANGELI A., MESSINA V. (1997) - *Galathea weinfurteri* Bachmayer, 1950 (Crustacea, Anomura) nell'Oligocene di Perarolo (Vicenza, Nord Italia). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. Civ. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 1997: 17-21.
- DE ANGELI A., ROSSI A. (2006) - Crostacei oligocenici di Perarolo (Vicenza - Italia settentrionale), con la descrizione di una nuova specie di Mysida e di Isopoda. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 31: 85-93.
- FABIANI R. (1910) - I Crostacei terziari del Vicentino. Illustrazione di alcune specie e catalogo generale delle forme finora segnalate nella provincia. *Boll. Mus. Civ. Vicenza*, 1, (fasc. I): 29-45, (fasc. II): 23-40.
- MESSINA V., DE ANGELI A. (1997) - Anellide Polichete nell'Oligocene di Perarolo - (Vicenza, Nord Italia). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. Civ. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 1997: 22.

NOTE BREVI

GARRONITE E GONNARDITE DEL COLLE DI S. VALENTINO, SALCEDO, VICENZA

ALESSANDRO DALEFFE*, MATTEO BOSCARDIN*, IVANO ROCCHETTI*

* Associazione "Amici del Museo Zannato" e collaboratori Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", piazza Marconi, 15, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy

Key-words: Garronite, gonnardite, Saalcedo, Vicenza province, NE Italy.

RIASSUNTO

È segnalato il ritrovamento di garronite e gonnardite nelle vulcaniti oligoceniche del Colle di S. Valentino di Salcedo (Vicenza); trattasi del secondo ritrovamento di questi due rari minerali in territorio vicentino anche qui, come a Cornorotto di Fara Vicentino, accompagnati da analcime, calcite, cabasite-Ca, natrolite e phillipsite-Ca.

ABSTRACT

A new finding of garronite and gonnardite together with analcime, chabazite-Ca, natrolite, and phillipsite-Ca, from the Oligocene volcanic outcrop in Colle San Valentino, Salcedo, Vicenza, Northern Italy is described.

INTRODUZIONE

Da Breganze, cittadina della Pedemontana vicentina sulla direttrice Thiene - Marostica, salendo verso Lusiana, dopo il paese di Salcedo è visibile verso ovest il cono vulcanico del colle di S. Valentino, sovrastato dal bianco santuario di S. Anna che nasconde il più antico santuario dei SS. Sigismondo e Valentino. Il colle di S. Valentino fa parte del complesso di rocce vulcaniche oligoceniche esteso tra Thiene e Bassano del Grappa noto come "Marosticano" (Piccoli, 1967); il sito oggetto della nostra ricerca, segnalato in Boscardin *et al.* (2011) come "Colle S. Valentino", si trova a lato della strada bianca che dal colle scende verso Contrada Noncenigo, destra orografica della Valle Berga. La località mineralogica è facilmente raggiungibile dal parcheggio sot-

tostante il Santuario di S. Anna (dove si può lasciare l'auto) percorrendo dapprima un breve tratto (250 m circa) di strada asfaltata in discesa fino all'incrocio con la già citata strada bianca sterrata, soggetta a divieto di accesso ai mezzi motorizzati, che porta a Noncenigo e che si segue per circa 450 passi. Raggiunto il punto GPS con le coordinate 45° 45' 43,08" N - 11° 33' 20,28" E (quota 359), si nota sulla destra della strada una piccola parete di materiale vulcanico alterato. Uno scasso effettuato alcuni anni orsono per l'allargamento della strada ha permesso di osservare, inglobati nel materiale incoerente, rari grossi massi di roccia basaltica, tondeggianti, con diametro tra i 50 e i 70 centimetri, molto tenaci, parzialmente vacuolati, ossidati in superficie e



Fig. 1 - Il colle di S. Valentino con il santuario di S. Anna.



Fig. 2 - Nuclei di basalto all'interno di materiale vulcanico alterato per esfoliazione cipollare. Foto A. Daleffe.

con colore interno, a seconda del grado di ossidazione, variante da grigio chiaro a bruno fino a rossastro.

Un sopralluogo effettuato il 30 aprile 2012 da parte degli autori ha evidenziato l'assenza in posto di altri massi mineralizzati ma si ritiene che gli stessi possano essere ancora presenti nell'area circostante, dispersi nel bosco e mascherati dalla folta vegetazione.



Fig. 3 - Tipico masso mineralizzato a zeoliti. Foto A. Daleffe.

La paragenesi mineralogica di questa località è del tutto analoga a quella descritta per il sito ubicato lungo il Chiavon Nero presso Cornorotto, in territorio di Fara Vicentino (Passaglia *et al.*, 1992; Capolupi *et al.*, 1997).

Minerali

I minerali sono stati identificati tramite spettrometria RAMAN e FTIR, EDS e/o diffrazione RX (Gandolfi). Gli esemplari conservati presso il Museo "G. Zannato" sono indicati con l'acronimo MCZ e il numero di inventario.

Dalla frantumazione, abbastanza faticosa, di questi massi, abbiamo rinvenuto i seguenti minerali:

Analcime



Si presenta in cristalli limpidi e trasparenti, incolori, da soli o con calcite e natrolite o in micro individui lucenti su cristalli di cabasite-Ca. (MCZ 2808).



Fig. 5 - Gonnardite globulare, diametro max. mm 8. Coll. A. Daleffe - Foto I. Rocchetti.

Cabasite-Ca



È stata raccolta in cristalli tabulari pseudo esagonali grigio torbido, singoli con il diametro fino a mm 3 o associati tra di loro in modo disordinato, con analcime; più raramente la cabasite-Ca è presente in micro pacchetti di cristalli, sempre pseudo esagonali, a totale riempimento della geode. L'analisi EDS ha confermato trattarsi di cabasite-Ca (MCZ 2806; MCZ 2811).

Calcite



È presente in sferule bianco - giallognole, opache, singole o in raggruppamenti di due o più elementi, sempre in associazione con altri minerali.

Garronite



È il minerale più interessante ma di difficile individuazione causa la sua intima associazione con phillipsite-Ca; si presenta in cristalli submillimetrici, lattei, semi opachi associati oltre a phillipsite-Ca anche a calcite e gonnardite. (MCZ 2804; MCZ 2805).



Fig. 4 - Garronite, cristalli lattei associati a phillipsite-Ca; base foto mm 3. Coll. A. Daleffe - Foto I. Rocchetti.

Gonnardite



Risulta il minerale più diffuso. Si presenta sia in sferule



Fig. 6 - Gonnardite globulare giallognola, diametro max. mm 5. Coll. A. Daleffe - Foto I. Rocchetti.

biancastre fittamente raggiate, opache, a volte unite tra di loro, molto tenaci, con diametro fino a cm 1.50, sia in cristalli aciculari limpidi e trasparenti, spesso fascicolati, da soli o in associazione con phillipsite-Ca e garronite. (MCZ 2800; MCZ 2801; MCZ 2802; MCZ 2803)

Natrolite



È stata rinvenuta in aggregati tondeggianti formati da cristalli biancastri o parzialmente limpidi e trasparenti, con analcime, oppure in corti cristalli accresciuti sulle sferule di gonnardite. (MCZ 2807).

Phillipsite-Ca



È presente in cristalli raggiati torbidi, incolori, con anal-

cime e più sovente con garronite; più raramente in micro cristalli prismatici limpidi e trasparenti. (MCZ 2763; MCZ 2763-1; MCZ 2809).

RINGRAZIAMENTI

Gli autori ringraziano sentitamente il Prof. Elio Passaglia del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Modena e Reggio - Emilia per le analisi diffrattometriche, il dott. Paolo Cornale e la dott.sa Elena Monni del Laboratorio CSG Palladio di Vicenza per le analisi ESEM - EDS, il dott. Federico Zorzi del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova per le utili informazioni e la signora Maria Teresa Rigoni per la preziosa collaborazione.

BIBLIOGRAFIA

- BOSCARDIN M., DALEFFE A., ROCCHETTI I., ZORDAN A. (2011) - Minerali nel Vicentino Aggiornamenti, località e nuove determinazioni. *Comune di Montecchio Maggiore. Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato"*, 183 pp.
- CAPOLUPI G.F., ZORZI F., BELLORA PA. (1997) - Il giacimento a garronite, gonnardite ed altre zeoliti del torrente Chiavone Nero, Breganze / Fara Vicentino (Vicenza). *Studi e Ricerche - Associazione Amici Museo Civico "G. Zannato", Montecchio Maggiore, Vicenza*, pp. 45-48
- PASSAGLIA E., TAGLIAVINI M.A., BOSCARDIN M. (1992) - Garronite, gonnardite and other zeolites from Fara Vicentina, Vicenza, (Italy). *N. Jb. Miner. Mh.*, Stuttgart, 107-111.
- PICCOLI G. (1967) - Illustrazione della carta geologica del Marosticano occidentale tra Thiene e la valle del torrente Laverda nel Vicentino. *Mem. Ist. Geol. e Miner. Univ. Padova*, 26, pp 14, tav. 4, carta geologica alla scala 1:20000, Padova.

NOTE BREVI

L'ARGENTO DEL GIOCHELE, RECOARO TERME, VICENZA

Nota preliminare

PAOLO STORTI*

*Associazione "Amici del Museo Zannato", piazza Marconi, 15, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy
Via Facchini destra, 4 - 36076, Recoaro Terme, (Vicenza), Italy. E-mail: p.storti4@gmail.com

Key-words: Silver mines, Giochele, Recoaro Terme, Vicenza province, NE Italy.

RIASSUNTO

Vengono descritte le antiche gallerie minerarie di piombo argentifero ubicate in località Giochele di Recoaro Terme (Vicenza).

ABSTRACT

Disused silver mines in Giochele, near Recoaro Terme (Vicenza) are described.

PREMESSA

La località indicata come Giòchele (per alcuni Gioccole), il cui nome sembrerebbe derivare dall'antico idioma cimbro *Joch* con significato di *giogo, sommità montana tondeggiante*, è situata in comune di Recoaro Terme, tra il Monte Spitz (Recoaro Mille) e il Sengio Croce, nell'alta valle Mazare (detta anche Val Larga dagli abitanti della zona) a circa 900 m di altitudine.

È raggiungibile da Recoaro Terme, proseguendo per una carreggiabile che inizia dopo contrada Marchi, oppure da San Quirico di Valdagno, proseguendo in direzione di Fongara-Recoaro 1000, prendendo poi per contrada Pellichero, quindi per contrada Busati; dopo aver superato la Valle di Sembre e prima della Val Mazare, si devia a sinistra per la carreggiabile diretta a malga Giochele (fig. 1).

L'area mineralizzata si trova circa 500 metri a meridione dalla malga stessa, sul lato destro dell'alta valle Mazare ed è stata più volte ricordata in diverse pubblicazioni. In aggiunta alle brevi citazioni in Jervis (1873), Cocco (1966) e Trivelli (1991), descrizioni di carattere prettamente minerario sono riportate da Dal Lago (1899), Casolin (2000), Frizzo e Raccagni (2000); si deve soprattutto a Maddalena (1908) una precisa descrizione della mineralizzazione e delle gallerie minerarie dallo stesso osservate nella zona del Giochele, una delle quali realizzata l'anno prima (1907) della stesura del suo articolo. Il Maddalena afferma che si tratta di una mineralizzazione brecciata, piombo-zincifera, a galena e blenda (sfalerite), con "calamina" e cerussite, posta lungo una faglia al contatto tra il "calcare del Monte Spitz" e quello del



Fig.1 - Località Malga Giochele
(Foto P. Storti, maggio 2010)

“Muschelkalk inferiore” (Triassico medio).

Col passare degli anni l'esatta ubicazione delle gallerie era andata perduta e degli imbocchi non sembrava esistere più alcuna traccia, tanto che pure Frizzo (1980) scriveva esplicitamente: “...le notizie in proposito sono scarse e contraddittorie; l'ubicazione di queste mineralizzazioni così come è stata riportata nello schizzo geologico-minerario [allegato al citato lavoro di Frizzo] è pertanto da considerarsi puramente indicativa”. Anche tuttora, tra la gente del posto, lo scrivente ha riscontrato incertezze e contraddizioni sulla reale localizzazione dei vecchi lavori minerari.

Tutto ciò è stato motivo di grande interesse da parte di chi scrive. Così nella primavera del 2009, più precisamente nell'aprile 2009 l'autore ha iniziato ricerche nella zona e, con un po' di fortuna, è riuscito ad individuare quattro imbocchi delle gallerie di cui sopra. Di queste, una presenta l'entrata ostruita e appena distinguibile, mentre le altre sono ancora aperte e in parte accessibili.

Successive esplorazioni, condotte in collaborazione con il fratello Nerino, hanno permesso di approfondire le conoscenze dell'area e di campionare abbondante materiale che è stato depositato presso il Museo di Archeologia e Scienze Naturali “G. Zannato” in attesa di essere adeguatamente indagato.

La presente nota costituisce pertanto una segnalazione preliminare intesa soprattutto a descrivere l'esatta ubicazione di queste mineralizzazioni, che in passato furono sicuramente oggetto di intenso sfruttamento, soprattutto per ricavarne argento (Frizzo, 1997).

Ubicazione e descrizione delle gallerie (fig. 2)

I primi due ingressi localizzati sono stati arbitrariamente indicati come Galleria (M1) e Galleria (M2). Nel maggio 2010, in una nuova visita a questo sito, si è provveduto, oltre che a prelevare ulteriori campioni, anche a rilevare l'esatta ubicazione di queste due gallerie tramite GPS, le cui coordinate risultano: 45°41' 1" N e 11°41'24" E. Gli ingressi, come già accennato, si trovano sul costone destro dell'alta valle Mazare, 500 m a Sud in linea d'aria da Malga Giochele e distano 15 metri l'una dall'altra con un dislivello di circa 5 metri tra di loro.

La galleria (M1) è ubicata a monte, verso la malga Giochele rispetto alla (M2) che si trova un poco più a valle, ad una quota di circa 800 m s.l.m.

La galleria (M1) ha le seguenti dimensioni: altezza 2 m, larghezza 1,5 m, lunghezza 10 m. Qui sono presenti due filoni mineralizzati. Uno, con uno spessore di circa 2 metri, presente sul lato sinistro esterno della galleria, è costituito da un materiale friabile di color bianco ricco di punteggiature lucenti. Un secondo strato mineralizzato, posto all'interno della galleria ha potenza di circa 5 m e copre tutto l'arco della galleria stessa; si presenta friabile, brecciato di colore dal rosso mattone al rosa, ricco di vene mineralizzate e anche qui, con “moschettature” lucenti. Questo filone contiene qualche nodulo di ganga a

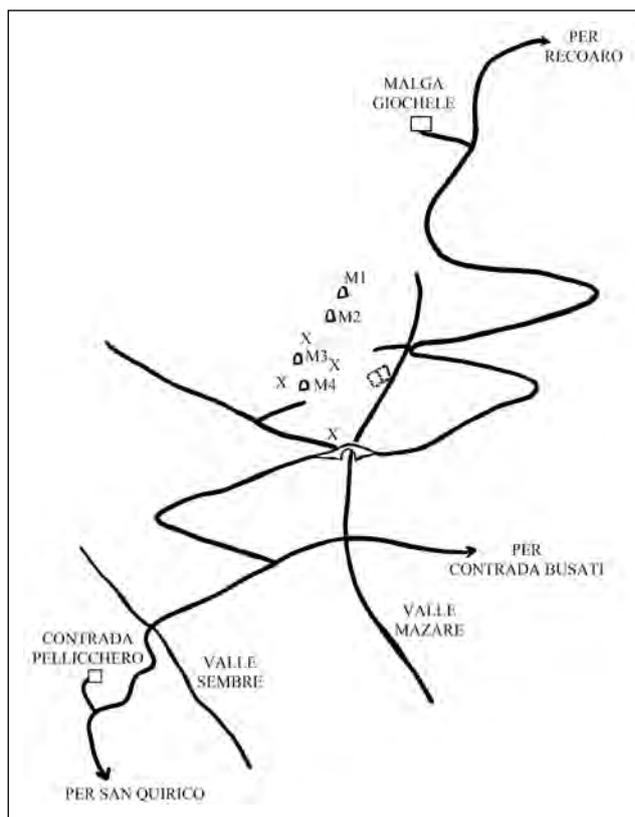


Fig. 2 - Ubicazione delle miniere di galena argentifera del Giochele. M1, M2, M3: miniere Zucchini; M4: Miniera Camillo Dal Lago; X: saggi; □: vecchi ruderi.

cristalli bianchi (barite).

Nel novembre 2011, con un'adeguata attrezzatura, è stata esplorata anche la galleria (M2). Si tratta di una specie di voragine che scende dal livello del suolo per 5-6 m delle dimensioni di 3 X 3 m circa e lunghezza 6 m circa; dopo soli 5 m è impossibile l'accesso, causa la presenza di abbondante materiale di risulta. Da quanto si è potuto osservare, il materiale di risulta (terriccio e ciottolame) deve essere stato messo di proposito, data la pericolosità delle pareti, che risultano essere molto disgregabili.

La parte mineralizzata della M2 si evidenzia anche all'esterno, sul lato destro dell'imbocco, dove è presente con uno spessore di 1 m; si presenta di colore bianco, con moschettature lucenti; nello stanzone interno si nota un filone mineralizzato della potenza di circa 5 metri che avvolge tutto l'arco della galleria ed il suo il letto. Il materiale è brecciato, di colore variabile dal rosso mattone-rosa, al bianco con vene e punteggiature di vari minerali metallici.

Nelle rocce esterne affioranti tra le due gallerie sono stati raccolti campioni con mineralizzazioni analoghe ai filoni ciò significa la continuità del giacimento.

Le gallerie M1 ed M2, secondo il Maddalena (op. cit.), dovrebbero essere quelle utilizzate per la coltivazione effettuata nella prima metà del 1800, sotto l'Impero austro-ungarico, da parte di un certo sig. Zucchini di Bologna che si avvaleva, quale direttore dei lavori, di un ingegnere ungherese.



Fig. 2 - Ingresso della galleria M4 (foto P. Storti).

Nel 1907-1908 fu tentata la ripresa dell'attività mineraria da Camillo Dal Lago (Galleria M4, coordinate: 45°40'58"N e 11°14'23"E).

Questa galleria ha le pareti molto compatte fino a una decina di metri dall'entrata e non presenta segni di crolli; si accede benissimo, essendo alta circa 2 metri, larga 1,5 m e lunga 12 m dall'entrata.

Superato l'ingresso da qui si dipartono tre gallerie; la prima gira a gomito a sinistra per 5 metri, e si dice rendesse dell'ottimo minerale ricco di galena argentifera; una seconda prosegue leggermente a destra per una decina di metri e termina dopo aver incontrato la dura roccia vulcanica; la terza gira a gomito a destra e prosegue per altri 25-30 metri. In quest'ultima si notano molte travi di sostegno e blocchi franati dalla volta.

Nel soffitto del trivio, si possono osservare dei cunei di legno che bloccano la caduta di un grande lastrone di roccia. Sul fianco destro era stato costruito un muro in pietrisco a secco (ora demolito) che sembrava chiudere un probabile accesso.

Una ventina di metri sopra questa galleria (M4), si notano tracce di un'altra coltivazione, di sicuro in galleria (M3), ma purtroppo con l'entrata franata, verosimilmente riferibile a lavori eseguiti dallo Zucchini.

In tutte e tre le gallerie accessibili (M1, M2, M4), si notano noduli, sacche e strati, anche con potenza di 1 metro di barite bianca. Oltre alla barite ci sono venature e dispersioni di cristalli di sfalerite (blenda) del tutto simili a quelli delle altre miniere della zona.

Dalla galleria (M4), spostandosi orizzontalmente in prossimità dell'alveo della valle si notano degli antichi ruderi, riferibili probabilmente a dei ripostigli o a depositi per attrezzi dei minatori dell'epoca.

Tutte queste mineralizzazioni si sono originate al contatto tra le porfiriti ladiniche (al letto) e il calcare di monte Spitz (al tetto) distinguibili a poca distanza dalle gallerie.

I filoni mineralizzati contengono soprattutto: galena argentifera, sfalerite (blenda), barite, pirite e rari cristalli di quarzo ialino e ametista, ben riconoscibili a vista.

I vari campioni, prelevati sia all'interno che all'esterno, come già accennato, sono in deposito presso il Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" di Montecchio Maggiore, in attesa di studio.

Esami chimici preliminari orientativi condotti con tecnica ICP-OES su campioni di minerale prelevato dal filone presente sul lato sinistro esterno alla galleria M1 ed all'interno della galleria M4, hanno evidenziato la presenza dei seguenti elementi nelle rispettive concentrazioni:

M1

Pb = 19,4 %
Zn = 6,7 %
Sb = 0,06 %
P = 109 ppm
As = 60 ppm
Cu = 52 ppm
B = 38 ppm
Ni = 31 ppm
Ag = 23 ppm
Cd = 13 ppm
V = 13 ppm
Sn = 9,3 ppm
Cr = 4 ppm
Tl = 3,7 ppm
Se = 2,5 ppm

M4

Pb = 0,82 %
Zn = 16,7 %
Fe = 0,36 %
S = 655 ppm
Ca = 340 ppm
Mn = 315 ppm
Ba = 270 ppm
As = 259 ppm
Sb = 230 ppm
Al = 165 ppm
Ag = 130 ppm
Cd = 85 ppm
Cu = 75 ppm
Hg = 60 ppm
Co = 9,9 ppm

RINGRAZIAMENTI

Per la riuscita di queste ricerche devo ringraziare per la collaborazione mio fratello Nerino, mio figlio Matteo, mio genero Marco Parlato e Matteo Boscardin. Un ringraziamento particolare va a Debora Sandri per la colla-

borazione, ma soprattutto a mia moglie Maria Teresa per il sostegno e la fiducia dimostrata nel corso delle mie ricerche. Desidero inoltre ringraziare il Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" e l'Associazione Amici del Museo Zannato per l'ospitalità concessa.

BIBLIOGRAFIA

CASOLIN G. (2000) - Anfiteatro Dolomitico. Le miniere, le cave, le fonti. Tipografia Menin, Schio, 129 pp.

COCCO F. (1966) - Storia geologica della Valle dell'Agno. Scuola grafica Istituto S. Gaetano (estratto dal volume "Storia di Valdagno" edita dal Comune), 74 pp.

DAL LAGO D. (1899) - Note geologiche sulla Val d'Agno, Tipografia Zordan, Valdagno, 78 pp.

FRIZZO P. (1980) - Le mineralizzazioni nel Permo-Trias della zona di Schio-Recoaro (Alpi Vicentine). *L'Industria Mineraria*, n. 1- 1980, 9-17 (estratto).

FRIZZO P. (1997) - Le mineralizzazioni argentifere delle Alpi Vicentine. In "Il monte Calisio e l'argento delle Alpi dall'antichità al XVIII secolo". Atti Convegno Europeo, Civezzano-Fornaci

(Trento) 12-14 ottobre 1995, a cura di Brigo L. e Tizzoni M., Ed. TEMI, Trento, 43-59.

FRIZZO P. e RACCAGNI L. (2000) - Carta geomineraria del Distretto Metallifero delle Alpi Vicentine. Scala 1: 20.000. Comune di Schio, Vicenza.

JERVIS G. (1873) - I tesori sotterranei dell'Italia. Vol. 1° - Le Alpi. 410 pp. Ristampa anastatica 1974 dell'edizione del 1873 (Edit. E. Loescher) a cura di Piero Gribaudo Editore, Torino.

MADDALENA L. (1908) - Le mineralizzazioni del Calcere del Monte Spitz di Recoaro e le masse eruttive che lo circondano. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, Roma, 27, 1, 25-39.

TRIVELLI G. (1991) - Storia del Territorio e delle genti di Recoaro. Comune di Recoaro Terme. Istituto Geografico De Agostini.

NOTE BREVI

NUOVA STAZIONE VICENTINA DI *BELLEVALIA TRIFOLIATA* (TEN.) KUNTH (*LILIACEAE*)

STEFANO NORO*, LUCIA ZILIO*

*Associazione "Amici del Museo Zannato", piazza Marconi, 15, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy. E-mail: stefano_noro@alice.it

Key words: *Bellevalia trifoliata* (Ten.) Kunth, Altavilla Vicentina, Monti Berici.

RIASSUNTO

Viene segnalata una nuova stazione di *Bellevalia trifoliata* (Ten.) Kunth (*Liliaceae*) presso Altavilla Vicentina (Vicenza).

ABSTRACT

A new station of *Bellevalia trifoliata* (Ten.) Kunth (*Liliaceae*) near Altavilla Vicentina (Vicenza) is reported.

PRECEDENTI SEGNALAZIONI

Bellevalia trifoliata (Ten.) Kunth è specie che era nota per Liguria, Lazio, Puglia e Veneto (PIGNATTI, 1982, 3: 375). Recentemente in Toscana ne sono state scoperte tre nuove stazioni (BETTI *et al.*, 2003: 193). Quanto al Veneto,

PIGNATTI (op. cit.) indica la sola stazione di Monte Berico in Vicenza. TASINAZZO (2007:112) puntualizza come la specie sia stata segnalata nel passato, come inselvatichita presso Monte Berico, da BIZZOZERO (1879) ("...la trovai



Fig. 1 - Esemplare di *Bellevalia trifoliata*.



Fig. 2 - Il fiore.



Fig. 3 - Le antere.



Fig. 4 - L'impollinazione.



Figg. 5-6 - Il margine fogliare dentellato; i frutti.

nei luoghi coltivati del Monte Berico vicino a Vicenza”), segnalazione presumibilmente ripresa da BOLZON (1898) (“...nei luoghi coltivati del m. Berico presso Vicenza”), da FIORI (1923-29) e, appunto da PIGNATTI stesso, ma sempre TASINAZZO (op. cit.) precisa come manchino conferme di queste segnalazioni.

NUOVA STAZIONE

Nella primavera dell’anno 2011, *Bellevalia trifoliata* (Ten.) Kunth è stata rinvenuta dagli scriventi in una nuova stazione presso il parco “Il Brolo” di Altavilla Vicentina (Vicenza), a 45 m di altitudine. Si tratta di un’area pedecollinare di circa 600 m², dove questa liliacea è risultata presente con la notevole densità di 30/40 esemplari/m². Campioni di essiccata e foto operate da Nicola Marini e Lucia Zilio dell’Associazione Amici del Museo Zannato, vengono depositati presso il museo di Montecchio Maggiore (VI). L’area è circoscritta all’ingresso occidentale del parco ed è collocata sui primi gradoni della collina della Rocca, a ridosso della Villa Valmarana - Morosini ora sede del CUOA. Il muro di cinta della parte sommitale del Brolo coincideva con la cinta muraria maggiore del soprastante castello vescovile eretto ed attivo sulla Rocca di Altavilla nel medioevo (MORSOLLETTO, 2010). Da tempo le colture agricole a frutteto che vi si praticavano sono state abbandonate ed ora l’area, cinta da un muro antico, è divenuta parco cittadino. Sui terrazzamenti sono presenti alcuni alberi da frutto, residuo delle antiche e nuove piantumazioni, frammisti ad altre essenze: aceri, olmi, ornielli, gelsi (All. Del. G.C. N. 161/2001).

NOTE DESCRITTIVE

La *Bellevalia trifoliata* (Ten.) Kunth ha di norma, come dice il nome, tre foglie (a volte due o quattro) superanti il fiore, larghe 15-30 mm, acuminate, lunghe 50-60 cm, brevemente cigliate sul bordo. All’apice dell’antesi (prima settimana di aprile) sono flesse e successivamente si deteriorano. Durante l’inverno germoglieranno delle foglioline pronte per un nuovo ciclo vitale.

Il bulbo è profondo e grosso fino a 5 cm; da esso sboccia un racemo (raramente due) cilindrico con asse violetto-rossiccio nella parte superiore. I peduncoli florali sono subuguali o più corti del perigonio, in un primo tempo nutanti, poi patenti ed infine riflessi. Il perigonio è inizialmente violetto scuro, poi schiarisce con la maturazione. I denti sono lunghi ¼ del tubo corollino, sono olivacei, striati di verde e riflessi verso l’esterno. Tutti i fiori sono fertili; la funzione vessillifera è svolta da quelli apicali non ancora schiusi. Le 6 antere sono blu-violacee e contornano l’interno della corolla. L’impollinazione è assicurata da insetti imenotteri. Ben presto compaiono i frutti formati da capsule con tre valve ovate.

Exiccata: Stefano Noro e Lucia Zilio

Foto: Nicola Marini (Associazione Amici del Museo Zannato): figg.1-2-3-4-5; Lucia Zilio: figg. 6-7-8.



Fig. 7 - Dettaglio della stazione di crescita.

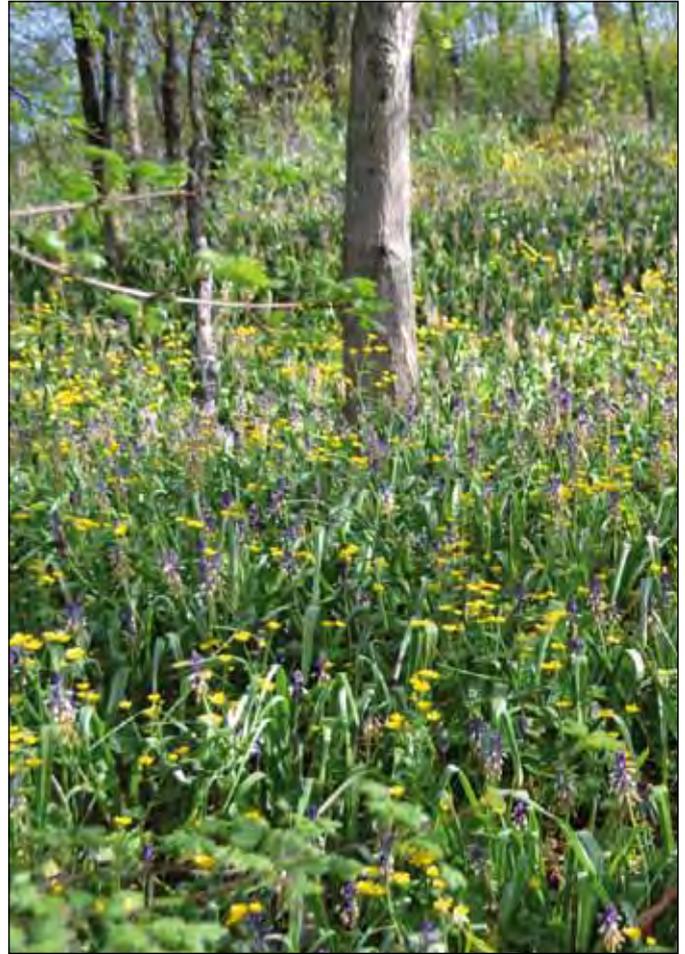


Fig. 8 - La stazione di crescita presso il parco "Il Brolo".

BIBLIOGRAFIA

- Allegato alla Deliberazione N. 161 di G.C. del 31.10.2001 Comune di Altavilla Vicentina.
- BETTI S., GARBARÌ F., SELVI F. (2003) - Nuove stazioni toscane di *Bellevalia trifoliata*, *Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem.*, Serie B, 110: 193.
- BIZZOZERO G. (1879) - Alcune piante da aggiungersi alla flora veneta, *Bull. Soc. Ven.-Trent. Sc. Nat.*, tomo I: 36-40.
- BOLZON P. (1898) - Supplemento generale al "Catalogo delle piante vascolari del Veneto" di R. De Visiani e P.A. Saccardo, *Atti R. Ist. Ven. Sc., Lett. Arti*, s. 8-9: 431-509.
- FIORI A. (1923-29) - Nuova flora analitica d'Italia, 2 voll. Tip. M. Ricci, Firenze.
- MORSOLETTO A. (2010) - Studi e Fonti del Medioevo Vicentino e Veneto, La Tipo-Grafica, tomo IV, Costabissara (VI): 141-181.
- PIGNATTI S. (1982) - Flora d'Italia, Edagricole, Bologna, vol. III: 375.
- TASINAZZO S. (2007) - Flora dei Colli Berici, Arti Grafiche Ruberti, Mestre (VE): 112.

NOTE BREVI

PRESENZA NEL VENETO DI UN NUOVO INVASORE NEARTICO: *BELONCHILUS NUMENIUS* (CIMICE DEL SICOMORO)

GIUSEPPE TESCARI*

*Associazione "Amici del Museo Zannato", piazza Marconi, 15, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy. E-mail: entotex@libero.it

Key words: Heteroptera, *Belonochilus*, Veneto, Monti Berici.

RIASSUNTO

Prima segnalazione di *Belonochilus numenius* (cimice del sicomoro) nel Veneto. Note sulla rapida espansione in Europa di questo insetto neartico.

ABSTRACT

Presence in Veneto of a new nearctic invader: Belonochilus numenius (sycamore seed bug)

First report of *Belonochilus numenius* (sycamore seed bug) in Veneto. Quick european expansion of the nearctic insect.

PREMESSA

MATOCQ (2008) segnala la presenza in Francia di *Belonochilus numenius* (Say, 1832), Eterottero originario del Nord America. In seguito la specie viene ritrovata anche in Spagna (GESSÉ *et al.*, 2009), Italia (KÜCHLER & STRAUSS, 2010), Repubblica Ceca (HRADIL, 2011), Austria (RABITSCH *et al.*, 2011) e Slovacchia (CUNEV & KMENT, 2012, *in stampa*). La recente cattura di un individuo nei Monti Berici nel Vicentino (Veneto, Italia), percuotendo rami di *Celtis australis* Linnaeus, è oggetto della presente nota.

MATERIALE

Belonochilus numenius (Say, 1832): 1 esemplare (Fig. 1). Località Perarolo, comune di Arcugnano (Vicenza), 230 m s.l.m., 14.VIII.2012, G. Tescari legit, conservato in collezione Tescari (Arcugnano).

DISCUSSIONE

In Italia *Belonochilus numenius* viene per la prima volta raccolto in Toscana, a Cecina (Livorno) (KÜCHLER & STRAUSS, 2010). In seguito, nel 2012, ulteriori catture italiane di questo Ligeide vengono segnalate in siti Internet:

www.entomologiitaliani.net/public/forum/php/BB3/viewtopic.php?f=93&t=35836

www.naturamediterraneo.com/forum/topic.asp?TOPIC_ID=178638

www.naturamediterraneo.com/forum/topic.asp?TOPIC_ID=188461

Il materiale citato proviene dalle Marche (Pesaro), dalla Lombardia (Milano) e dall'Emilia Romagna (Castel Maggiore, Bologna).

Il ritrovamento nei Monti Berici è il primo per il Veneto



Fig. 1 - *Belonochilus numenius* (Say, 1832), esemplare adulto, di Arcugnano (Vicenza). Foto: Vittorio Bordin (Vicenza).

e amplia, così, l'areale distributivo italiano della specie. GESSÉ *et al.* (2009) indicavano anche il frassino (o bago-laro, secondo la terminologia tradizionale) come pianta ospite di questo Eterottero (oltre a sicomoro, acero, platano e salice). Il rinvenimento su *Celtis australis* conferma la polifagia della specie e ne sottolinea la notevole capacità di adattamento consentendone una maggiore diffusione nel territorio.

Nulla da aggiungere riguardo la biologia e la sistematica dell'insetto, ampiamente trattate da MATOCQ (2008) e da GESSÉ *et al.* (2009); tuttavia, il ritrovamento vicentino è da ritenere particolarmente significativo, soprattutto considerando le condizioni peculiari dei Monti Berici, già noti per interessantissimi ritrovamenti entomologici. La diversità climatica, ambientale e vegetazionale, l'esistenza di numerosi giardini con essenze alloctone e la presenza di basi militari statunitensi, rendono quest'area oltremodo favorevole all'insediamento di specie invasive.

L'incremento di scambi commerciali intercontinentali, nonché l'afflusso turistico, anche se questo con peso assai minore, sono stati la causa principale dell'arrivo e della successiva stabilizzazione di specie aliene, che

addirittura in molti casi hanno invaso il mondo intero, divenendo cosmopolite. In particolare, l'importazione di piante ornamentali, provenienti da altri paesi, ha portato all'introduzione di parassiti esotici (JUCKER *et al.*, 2008). La diffusione di queste entità è uno dei più gravi rischi per la biodiversità. Il successo della loro colonizzazione è, inoltre, agevolato dalle variazioni climatiche in atto (riscaldamento globale) che ne favoriscono lo sviluppo anche in zone precedentemente non idonee alla loro proliferazione. È indubbio, infine, che la posizione geografica dell'Italia, al centro del Mediterraneo, costituisca un ponte privilegiato per l'espansione di organismi verso le nazioni limitrofe.

Non è aprioristicamente da escludere anche l'ipotesi che sia stato proprio il Veneto ad accogliere prima e diffondere poi i primi individui di *Belonochilus numenius* nel bacino del Mediterraneo e nell'Europa centrale. Del resto, è noto che la dispersione in Europa di *Corythucha ciliata* (Say, 1832), *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830), *Leptoglossus occidentalis* (Heidemann, 1910), *Acanolonia conica* (Say, 1830) ed *Erasmoneura vulnerata* (Fitch, 1851), tutti Emittenti di origine nearctica attualmente insediati in Europa, ha avuto inizio proprio da quest'area.

BIBLIOGRAFIA

- CUNEV J. & KMENT P. (2012, *in press*) - První nález ploštičky *Belonochilus numenius* (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeidae) na Slovensku. *Entomofauna Carpathica*.
- GESSÉ F., RIBES J. & GOULA M. (2009) - *Belonochilus numenius*, the sycamore seed bug, new record for the Iberian fauna. *Bulletin of Insectology*, 62 (1): 121-123.
- HRADIL K. (2011) - Faunistic records from the Czech Republic. 315. Heteroptera: Lygaeidae. *Klapalekiana*, 47 (3-4): 261-262.
- JUCKER C., QUACCHIA A., COLOMBO M. & ALMA A. (2008) - Hemiptera recently introduced into Italy. *Bulletin of Insectology*, 61 (1): 145-146.
- KÜCHLER S. & STRAUSS G. (2010) - *Belonochilus numenius* (Say, 1832) (Heteroptera: Lygaeidae) - bald auch in Mitteleuropa. *Beiträge zur Entomofaunistik*, 11: 27-33.
- MATOCQ A. (2008) - Présence en France et en Corse d'un Hétéroptère néarctique, *Belonochilus numenius* (Say, 1831) (Hemiptera, Lygaeidae, Orsillinae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 113 (4): 533-534.
- RABITSCH W., BRÄU M. & FRIESS T. (2011) - *Belonochilus numenius* (Say, 1832) (Heteroptera: Lygaeidae) has reached Austria! *Beiträge zur Entomofaunistik*, 12: 148-149.

NOTE BREVI

CONFERMA DELLA PRESENZA DI *GENTIANA PNEUMONANTHE* L. NELLA PALUDE DI ONARA (PADOVA) E AGGIORNAMENTI CONOSCITIVI SULLA PALUDE STESSA

SILVIA BERTOLLO*, GIUSEPPE GANEO*

* Via Giacomo Leopardi, 5, I - 35019 Onara di Tombolo (Padova), Italy

Key words: *Gentiana pneumonanthe*, Palude di Onara (Padova), distribution updating, Veneto.

RIASSUNTO

Si riportano il ritrovamento di un esemplare di *Gentiana pneumonanthe* nella Palude di Onara (Padova) e un resoconto delle conoscenze circa la distribuzione della specie in Veneto. Viene anche dato un riepilogo degli studi floristici, vegetazionali e faunistici condotti nell'area, della quale si elencano altresì le forme di tutela e di gestione in atto.

ABSTRACT

This is the attestation of *Gentiana pneumonanthe* presence in the biotope "Palude di Onara" (Padova). We update the knowledge about the distribution of this species in Veneto and we list the surveys carried out on flora, vegetation and fauna of this biotope. We also report information about management and environmental protection concerning this biotope.

INTRODUZIONE

La *Gentiana pneumonanthe* è specie eurosiberiana tipica di prati umidi torbosi e molinieti, che per le notevoli dimensioni (fino a 50 cm di altezza) e per i toni intensi delle corolle è facilmente individuabile tra la vegetazione nel periodo di fioritura che va da luglio a ottobre (PIGNATTI, 1982). Si sviluppa su terreni umidi da torbosi a minerali, abbastanza drenati, con pH neutro o leggermente acido. La specie cresce sia in aree completamente aperte che leggermente ombreggiate tanto da potersi ritrovare anche in prati in cui lo sfalcio è stato abbandonato da qualche anno e che vedono le prime fasi di colonizzazione da parte di rovi e arbusti (DE LUCA & ORIOLO, 2010). È considerata specie caratteristica di *Molinietalia coeruleae* W. Koch 1926 tanto da comparire nei rilievi del *Plantagini altissimae-Molinietum caeruleae typicum* e del *Plantagini altissimae-Molinietum caeruleae cladietosum marisci* (SBURLINO *et al.*, 1995). La continua contrazione degli ambienti che la ospitano e la loro alterazione, dovuta principalmente all'abbandono delle superfici coltivate oppure al cambio di destinazione d'uso (PIGNATTI, 1982; SBURLINO & GHIRELLI, 1994; GHIRELLI *et al.*, 1995; SBURLINO *et al.*, 1995), giustificano l'inserimento della *G. pneumonanthe* tra le specie "minacciate" delle liste rosse nazionale (CONTI *et al.*, 1992) e veneta (CONTI *et al.*, 1997).

G. pneumonanthe è dunque specie degna della massima attenzione e il ritrovamento di una nuova stazione riveste un grande interesse. Si riporta in questa nota la nuova segnalazione di un esemplare di *G. pneumonanthe*, osservato in un lembo di torbiera relitta della Palude di

Onara (Padova), in data 05/08/2011. La Palude di Onara è un'area umida che si sviluppa in direzione NW-SE lungo il fiume di risorgiva Tergola, legata alla risorgenza freatica dell'alta padovana (BÉGUINOT, 1911). La sua importanza è stata proclamata a più voci per la presenza relittuale di prati umidi e di torbiere basse alcaline (MARCHIORI *et al.*, 1980; MARCHIORI & SBURLINO, 1987; RICHARD & SEMENZATO, 1992). È stata istituita "Riserva Naturale Regionale di Interesse Locale" dal Comune di Tombolo con delibera di CC n. 66 del 23/12/1994, ai sensi dell'art. 27 della L.R. 40/84, ed è entrata a far parte di Rete Natura 2000 come SIC (IT3260022 "Palude di Onara e corso d'acqua di risorgiva S. Girolamo") e come ZPS (IT3260001 "Palude di Onara").

OSSERVAZIONE DI *GENTIANA PNEUMONANTHE* NELLA PALUDE DI ONARA E DATI DI PRESENZA IN VENETO

In data 5/08/2011 è stato osservato un esemplare di *G. pneumonanthe* (fig. 1) in un'area torbosa di circa 8800 m² nella Palude di Onara (Comune di Tombolo, provincia di Padova) (fig. 2). Quest'area, situata in destra Tergola frontalmente all'allevamento SARA sas, è separata dal fiume stesso per la presenza di un appezzamento coltivato a mais ed è circondata da cespuglieti costituiti prevalentemente da *Rubus sp.*, *Frangula alnus* e *Salix cinerea*, che si sono espansi a partire dalle siepi perimetrali ricoprendone gran parte della superficie. Insieme alla *G. pneumonanthe* sono stati osservati anche *Schoenus nigricans*, *Allium suaveolens*, *Cladium mariscus*. BUSNARDO



Fig. 1 - Esempio di *G. pneumonanthe* ritrovato nella Palude di Onara / Specimen of *G. pneumonanthe* observed in "Palude di Onara".

(2008) ha qui riconosciuto un mosaico dei seguenti habitat Natura 2000: 7210 "Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*", 7230 "Torbieri basse alcaline", 6410 "Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)". È interessante riportare come in passato si sia tentata in questo appezzamento la coltivazione del mais per qualche anno, così come testimoniato dai proprietari.

L'unico dato certo pregresso di *G. pneumonanthe* ad Onara risale ad un'osservazione documentata con fotografia da Luigino Zangobbo in data 13/08/1996 (comunicazione personale), nell'area indicata in fig. 2.

Cerchiamo ora di tracciare un quadro il più completo possibile circa la distribuzione di *G. pneumonanthe* in Veneto, riunendo la sintesi di BUSNARDO (2004) con dati successivi, sia pubblicati, sia inediti. Per il Bellunese i dati bibliografici (ARGENTI & LASSEN, 2001; ARPAV, 2001a, 2001b, 2001c, 2001d; ARGENTI & LASSEN, 2004) vanno aggiornati con le nuove stazioni in Val Canzoi, ai laghetti di Rimonta presso Lentiai, a Reveane di Ponte nelle Alpi, (LASSEN & ARGENTI, comunicazione personale) e presso il lago di Santa Croce (TASSINAZZO, comunicazione personale). Contemporaneamente a nuovi ritrovamenti, tuttavia, si registra la scomparsa della specie dalle stazioni di Vaus di Trichiana e delle Fontane di Nogarè (LASSEN & ARGENTI, comunicazione personale). Nel Trevigiano le segnalazioni più datate di *G. pneumonanthe* sono documentate da SACCARDO (1917). Altre stazioni sono quelle rinvenute alle sorgenti del Sile (ZANETTI, 1997; CARRARO, 1998), nei Palù del Quartier del Piave,



Fig. 2 - Ubicazione della Palude di Onara (PD) e localizzazione degli esemplari di *G. pneumonanthe* ritrovati da Bertollo e Ganeo (n. 1) e da Zangobbo (n. 2). Estratto dalla CTR 1:5000 e modificato / Palude di Onara (PD). Distribution of the specimens of *G. pneumonanthe* observed by Bertollo and Ganeo (n. 1) and by Zangobbo (n. 2). From CTR 1:5000.

a Farra di Soligo (MARCIANO, 2000), a Col Franchin e ai Campazzi di Onigo (BUSNARDO, 2004), quest'ultima confermata nel 2008 anche da ARGENTI (comunicazione personale). Anche in questa provincia si registra una locale estinzione della specie nel sito di Tovenà in comune di Cison di Valmarino (ARGENTI, comunicazione personale). Nel Padovano, oltre a quelle di Onara, c'è una segnalazione mai confermata per l'area di Montegrotto Terme (MASIN, comunicazione personale). Per il Veneziano vi sono tre stazioni nella zona compresa tra le foci del Tagliamento e Bibione, e una nell'area del Cavallino Treporti (ZANETTI, 1997), che dovrebbero in parte coincidere con quelle individuate da MASIN *et al.* (2009). A queste vanno aggiunte una stazione presso il Molino di Boldara (Gruaro) (MASIN *et al.*, 2009) e una relativa ad un prato umido a Cintellego di Teglieto Veneto (FIORENTIN & TASSINAZZO, comunicazione personale). Situazione diversa è quella del Vicentino (CURTI & SCORTEGAGNA, 1998) e del Veronese (BUSNARDO, 2004) dove non sono mai state confermate le segnalazioni storiche. Per la Provincia di Rovigo, infine, non si ha alcuna segnalazione (BENETTI, 1994).

È interessante notare come la maggior parte dei dati provenga dalle province di Belluno, Treviso e Venezia, e come in provincia di Padova la specie sia stata ritrovata

solamente ad Onara, nonostante le esplorazioni di MASIN & TIETTO (2005). Per le province di Vicenza, Verona e Rovigo non vi sono segnalazioni.

AGGIORNAMENTI CONOSCITIVI SULLA PALUDE DI ONARA

La Palude di Onara è stata più volte indagata circa gli aspetti floristici e vegetazionali (BÉGUINOT, 1911; DE FRANCESCHI, 1971; REFFO, 1979; MARCHIORI *et al.*, 1980; GANEO, 2011). L'ultimo studio sull'intera area protetta è quello compiuto da BUSNARDO (2008), per incarico del Comune di Tombolo. Questa indagine sulla distribuzione e sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat della palude costituisce la base conoscitiva della Variante Generale 2007 del Piano Ambientale (COMUNE DI TOMBOLO, 2009), redatta ai sensi dell'art. 35 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC).

Le conoscenze faunistiche note in letteratura relative alla palude sono per lo più limitate ad osservazioni, mancando studi approfonditi sullo stato di conservazione di singole specie o di gruppi faunistici di particolare interesse. Per quanto riguarda l'avifauna è stata redatta da ZANGOBBO (2008) una *checklist* delle specie osservate in palude nel periodo 1998-2008 e riportata nella Variante Generale 2007 del Piano Ambientale. Le conoscenze erpetologiche riguardano un'osservazione di *Zootoca vivipara* (RICHARD & SEMENZATO, 1992) e una *checklist* di anfibi e rettili (SEMENZATO *et al.*, 2011). Le informazioni circa la presenza di specie di mammiferi e pesci si possono ricavare da BON *et al.* (1995) e da TURIN *et al.* (1995). Infine in BERTOLLO & GANEO (2012) si riporta il ritrovamento del ropalocero *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787), specie minacciata in tutta Europa (HEATH, 1981; MUNGUIRA, 1995) e inserita negli All. II e IV della Direttiva 92/43/CEE.

ASPETTI GESTIONALI DELLA PALUDE DI ONARA

L'area della palude, a motivo delle sue peculiarità idrogeologiche, paesaggistiche, floristiche, vegetazionali e faunistiche, è sottoposta ad una molteplicità di tutele e vincoli come il SIC, la ZPS, la Riserva Naturale della Palude di Onara.

Non essendo stata interessata dal Piano di Gestione (DGR 28/06/2006, n. 2371), attualmente la palude è tutelata dal Piano ambientale modificato dalla Variante Generale 2007, con valore di Piano urbanistico attuativo di iniziativa pubblica. Nella Variante al Piano Ambientale vengono elencati sia divieti di carattere generale (art. 7), sia indicazioni circa la destinazione d'uso delle zone individuate su base vegetazionale. Dato che molte delle aree di maggior pregio naturalistico sono private, tra gli strumenti che

vengono maggiormente incoraggiati nella Variante vi è quello delle convenzioni tra proprietari e Comune, in sostituzione dell'acquisizione tramite esproprio.

A Nord della linea ferroviaria Bassano-Padova una parte della Riserva è stata acquisita dal Comune di Tombolo e attrezzata per la pubblica fruizione. Lo stesso, tramite convenzione (delibera di CC 23/12/1994, n. 66), ha affidato la gestione dell'area attrezzata al Comitato Parco Palude di Onara, il quale oltre che della manutenzione fin'ora si è occupato delle visite guidate e degli eventi aperti al pubblico. La totalità di quelle a Sud sono di proprietà privata. Nelle aree private viene praticata esclusivamente attività di tipo agricolo, che va dall'orticoltura nelle Peschiere Sud, alla coltivazione di arboreti da legno, di mais e di prati da sfalcio. In generale, le torbiere e i prati più umidi che un tempo venivano usati come prati da stame sono quasi tutti lasciati in abbandono e quindi in vario stadio di rimboschimento. In soli due appezzamenti lo stame viene macinato finemente per poi essere lasciato in posto, e in altri tre, infine, dal 2010 un gruppo di volontari si è attivato, in accordo con i relativi gestori, per lo sfalcio e l'asporto dell'erba e l'eliminazione di arbusti e rovi.

Recentemente, con delibera di CC 28/11/2012, n. 26, il Comune di Tombolo ha costituito l'Istituzione Parco Palude di Onara (ai sensi degli artt. 113 e 114 del D. Lgs. 267/2000 e dell'art. 89 dello Statuto Comunale), cui spetterà il compito di definire ed organizzare le attività all'interno della Riserva, da quelle gestionali a quelle promozionali rivolte al pubblico.

CONCLUSIONI

Il ritrovamento di *G. pneumonanthe* conferma ancora una volta l'importanza della Palude di Onara ai fini della conservazione della biodiversità degli ambienti umidi di pianura. Constatato però il continuo impoverimento degli habitat della palude di Onara, dovuto sia all'abbandono sia a pratiche poco attente agli aspetti naturalistici, si auspica la reale attuazione delle misure previste dalla Variante Generale 2007 del Piano Ambientale sia nei terreni comunali sia in quelli privati tramite la stipulazione di opportuni accordi o convenzioni.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia Giuseppe Busnardo per l'aiuto nel reperimento dei dati e per i consigli sulla stesura dell'articolo, Luigino Zangobbo per la piena collaborazione e, a vario titolo, le seguenti persone per averci comunicato le loro conoscenze sulla *G. pneumonanthe* in Veneto: Carlo Argenti, Gabriella Buffa, Roberto Fiorentin, Cesare Lasen, Rizzieri Masin, Filippo Prosser, Silvio Scortegagna, Stefano Tassinazzo, Maria Cristina Villani, Michele Zanetti.

BIBLIOGRAFIA

- ARGENTI C., LASEN C., 2001. La Flora. Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi. Studi e Ricerche, 3. Ed. Duck.
ARGENTI C., LASEN C., 2004. Lista rossa della flora vascolare della Provincia di Belluno. Regione Veneto. ARPAV.

- ARPAV, 2001a. Prealpi e Dolomiti Bellunesi e Feltrine. Paludi di Cesiomaggiore. Centro valanghe di Arabba (a cura di). Regione Veneto.
ARPAV, 2001b. Torbiere di Valpiana. Centro valanghe di Arabba (a cura di). Regione Veneto.

- ARPAV, 2001c. Torbiere di Busnador e Melere. Centro valanghe di Arabba (a cura di). Regione Veneto.
- ARPAV, 2001d. Lago e torbe di Vedana. Centro valanghe di Arabba (a cura di). Regione Veneto.
- BÉGUINOT A., 1991. Le colonie di piante microterme nei terreni torbosi della provincia di Padova. *Giorn. Bot. Ital.*, III (18), 354-378.
- BENETTI A., 1994. Indagine sulla flora vascolare del Delta Padano in territorio veneto. Comune di Rovigo, Museo Civ. Civiltà Polesine & ags Edizioni, Stanghella (RO).
- BERTOLLO S., GANEO G., 2012. Nuove popolazioni di *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (Nymphalidae: Satyrinae) nella Pianura Veneta. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona*. 36: 31-34.
- BON M., PAOLUCCI P., MEZZAVILLA E., DE BATTISTI R., VERNIER E. (Eds.), 1995. Atlante dei Mammiferi del Veneto. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, suppl. al vol. 21.
- BUSNARDO G., 2004. Biotopi umidi relitti nei Colli Asolani (TV): catalogazione e note floristiche. *De Rerum Natura, Quaderni del Museo di Storia Naturale e Archeologia di Montebelluna (TV)*. 2: 7-53.
- BUSNARDO G., 2008. Studio botanico. In: COMUNE DI TOMBOLO, 2009. Variante Generale del Piano Ambientale 2007.
- CARRARO V., 1998. Vegetazione e flora del Parco del Sile. Canova Editore, Treviso.
- COMUNE DI TOMBOLO, 2009. Variante Generale 2007 del Piano Ambientale. Adottato con DCC 26/01/09, n. 3.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992. Il Libro Rosso delle Piante d'Italia. WWF Italia.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997. Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università degli Studi di Camerino. Camerino.
- CURTI L., SCORTEGAGNA S., 1998. Check-list delle piante vascolari della provincia di Vicenza. *Natura Vicentina*. 2: 3-46.
- DE FRANCESCHI L., 1971. Ricerche floristiche nella palude relitta di Onara (Padova). Tesi di laurea. Università di Padova, a.a. 1970-1971.
- DE LUCA D., ORIOLO G., 2010. La flora e gli habitat delle Risorgive friulane. Direzione centrale risorse agricole, naturali e forestali. Servizio tutela ambienti naturali e fauna. UDINE.
- GANEO G., 2011. Indagine botanica su prati da sfalcio della Pianura Veneta orientale. Tesi di laurea. Università di Padova, a.a. 2010-2011.
- GHIARELLI L., MARCUCCI R., SBURLINO G., 1995. Osservazioni sulla distribuzione di *Euphrasia marchesettii* Wettst. e sulla sua posizione sintassonomica. *Fitosociologia* 29: 56-65.
- HEATH J., 1981. Threatened Rhopalocera (Butterflies) in Europe. European Committee for the conservation of Nature and Natural Resources, Council of Europe, Straßbourg.
- MARCHIORI S., TORNADORE MARCHIORI N., REFFO T., 1980. La vegetazione della palude relitta di Onara (Tombolo, PD) - 1° contributo. *Atti V Conv. Gr. G. Gadio*. Varese, maggio, 117-128.
- MARCHIORI S., SBURLINO G., 1987. Onara ultima spiaggia. *Verde Ambiente*. 6: 39-41.
- MARCIANO G., 2000. La flora. In: L'alta marca trevigiana, itinerari storico artistici nel Quartier del Piave e nella Valmareno. Cierre Edizioni.
- MASIN R., BERTANI G., FAVARO G., PELLEGRINI B., TIETTO C., Zampieri A., 2009. Annotazioni sulla flora della Provincia di Venezia. *Natura Vicentina*. 13: 5-106.
- MASIN R., TIETTO C., 2005. Flora vascolare della Provincia di Padova (Italia Nord-Orientale). *Natura Vicentina*. 9: 7-103.
- MUNGUIRA M.L., 1995. Conservation of butterfly habitats an diversity in European Mediterranean Countries. In: Pullin AS (ed) *Ecology and conservation of butterflies*. Chapman & Hall: 277-289.
- PIGNATTI S., 1982. Flora d'Italia. Ed agricole. Bologna.
- REFFO T., 1979. Ricerche floristiche e fitosociologiche nella palude relitta di Onara (Padova). Tesi di laurea. Università di Padova, a.a. 1978-1979.
- RICHARD J., SEMENZATO M., 1992. Nuovi rinvenimenti di *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758) e *Lacerta (Zootoca) vivipara* Jacquin, 1787 nella Pianura Veneta. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Mus. Civ. St. Nat. Milano*, 132(15): 181-191.
- SACCARDO P. A., 1917. Flora tarvisina renovata. *Atti R. Istituto Veneto Scienze Lettere ed Arti*. t.LXXVI, p. 2ª: 1237-1545.
- SEMENZATO M., ROMANAZZI E., BERTOLLO S., NOVARINI N., 2011. Nuove indagini su Anfibi e Rettili dei querceti misti e delle risorgive planiziali del Veneto orientale. *Boll. Mus. St. Nat. Venezia*, suppl. al vol. 61: 74-82.
- TURIN P., ZANETTI M., LORO R., BILÒ M.F., 1995. Carta Ittica della Provincia di Padova. Ed. Provincia di Padova, pp. 400.
- SBURLINO G., BRACCO F., BUFFA G., ANDREIS C., 1995. I prati a *Molinia coerulea* (L.) Moench della Pianura padana: sintassonomia, sinecologia, sinecologia. *Fitosociologia* 29: 67-87.
- SBURLINO G., GHIARELLI L., 1994. Le cenosi a *Schoenus nigricans* del *Caricion davallianae* Klika 1934 nella Pianura padana orientale (Veneto-Friuli). *Studia Geobotanica*. 14: 63-68.
- ZANETTI M., 1997. Atlante della flora notevole della Pianura Veneta Orientale. Lito Immagine, Rodeano Alto (Ud).
- ZANGOBBO L., 2008. Relazione ornitologica. In: COMUNE DI TOMBOLO, 2009. Variante Generale del Piano Ambientale 2007. Non pubblicato.

NOTE BREVI

TRENT'ANNI DI RICONOSCIMENTI. Specie paleontologiche e mineralogiche dedicate a collaboratori del Museo

A CURA DELLA REDAZIONE

PALEONTOLOGIA

Di fondamentale importanza per la vita di un museo è la collaborazione di studiosi e appassionati che può portare all'incremento delle conoscenze e ad importanti scoperte scientifiche.

Soprattutto in campo paleontologico, un segno tangibile di questo fondamentale operato è la dedica di nuove specie. Numerosi sono stati nell'ultimo trentennio i collaboratori del nostro Museo che hanno avuto questo onore.

Per quanto riguarda i vertebrati fossili, il nome della specie *Langobardisaurus rossii* Bizzarini & Muscio, 1995 (Reptilia, Prolacertiformes) del Triassico superiore di Preone (Udine) è stato dedicato al suo scopritore Isidoro Antonio Rossi, socio dell'Associazione e collaboratore del Museo, recentemente scomparso.

Cinque specie di molluschi veneti: *Spirulirostra georgii* Fornasiero, 1997 (Spirulirostridae), *Terebellomimus*

quaggiottoi Pacaud, 2008 (Rostellaridae), *Luponovula quaggiottoi* Dolin & Pacaud, 2009 (Ovulidae), *Luponovula deangelii* Dolin & Pacaud, 2009 (Ovulidae), *Pileolus albertii* Pacaud & Quaggiotto, 2011 (Neritidae), scoperti e studiati in questi recenti anni, portano i nomi dei soci Giorgio Vicariotto, Ermanno Quaggiotto, Antonio De Angeli e Riccardo Alberti.

Numerosi sono i crostacei fossili del territorio veneto pervenuti in quest'ultimo trentennio al Museo Zannato. Il loro studio ha portato alla pubblicazione in varie riviste naturalistiche italiane e straniere di nuove specie, sovente dedicate a collaboratori della nostra Istituzione.

Due di queste specie appartengono agli Isopoda: *Sphaeroma gasparellai* De Angeli & Lovato, 2009 (Sphaeromatidae) e *Dynamenella miettoi* De Angeli & Lovato, 2011 (Sphaeromatidae), dedicate rispettivamente a Re-



Fig. 1 - *Lobonotus beschini* De Angeli & Checchi, 2012 dell'Eocene medio della Valle del Chiampo (da De Angeli & Checchi, in *Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali* 2012).

nato Gasparella e a Paolo Mietto; una agli Stomatopoda: *Lysiosquilla messinae* De Angeli, 1997 (Lysiosquillidae), dedicata a Vincenzino Messina.

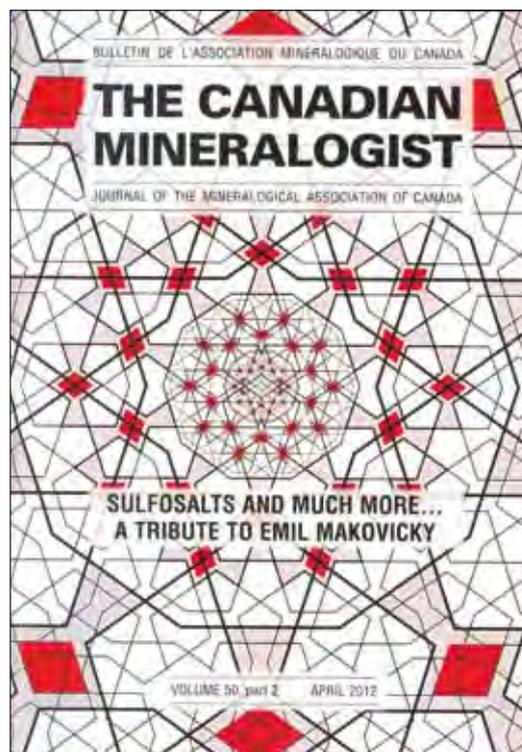
Le nuove specie di decapodi: *Penaeus vanzii* Beschin & Garassino, 1999 ed *Homola vanzoi* Beschin, De Angeli & Zorzin, 2009; *Neocallichirus allegranzi* Beschin, De Angeli, Checchi & Zarantonello, 2005; *Priabonella violatii* Beschin, De Angeli, Checchi & Mietto, 2006; *Mainhepaticus zannato* De Angeli & Beschin, 1999; *Lianira beschini* Beschin, Busulini, De Angeli, Tessier & Ungaro, 1991 e *Boschettia giampietroi* Busulini, Tessier, Beschin, De Angeli, 2003; *Pseudohepaticus silvano* De Angeli & Beschin, 1999; *Ochtholambrus gambillara* Busulini, Beschin & Tessier, 2012; *Eopilumnus checchii* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier, 2002; *Raniliformis bellini* De Angeli, 2011; *Lianira isidoroi* Beschin, De Angeli & Checchi, 2007 e *Branchioplax rossii* De Angeli & Beschin, 2008; *Branchioplax albertii* De Angeli & Beschin, 2002 ed *Eohexapus albertii* De Angeli, Guinot & Garassino, 2010; *Ranina pellattieroi* De Angeli & Beschin, 2011; *Lobonotus sommarugai* Beschin, Busulini & Tessier, 2009; *Baldoplax bonizzato* Beschin & De Angeli, 2011 e il genere *Bonizzatoides* Beschin, Busulini, Tessier, 2013; *Nogarhomola aurorae* De Angeli, Alberti, 2012; *Lobonotus beschini* De Angeli, Checchi, 2012, sono dedicate rispettivamente a Luciano Vanzo, Aldo Allegranzi, Ottaviano Violati Tescari, Giuseppe Zannato (fondatore del Museo scolastico di Montecchio Maggiore, ora Museo "G. Zannato"), Giampietro Beschin, Silvano De Angeli, Massimo Gambillara, Andrea Checchi, Bellino Bellin, Isidoro Antonio Rossi, Riccardo Alberti, Luigi Pellattiero, Michele Sommaruga, Adelino Bonizzato, Aurora Alberti, Claudio Beschin.

Nella recente monografia di Beschin *et al.* (2012) sulla fauna carcinologica di Grola sono state istituite cinque nuove specie: *Grolamaia vicariottoi*, *Daira coccoi*, *Petrochirus savii*, *Noetlingocarcinus messinai*, *Agnocarcinus zannato*, dedicate rispettivamente a Marco Vicariotto, Moreno Cocco, Dario Savi, Vincenzino Messina e Giuseppe Zannato e il nuovo genere *Alberticarcinus* che onora Riccardo Alberti.

Infine, il genere *Antonioranina* Van Bakel, Guinot, Artal, Fraaije & Jagt, 2012 e la nuova specie oligocenica dell'Argentina *Munida deangelii* Robins, Feldmann & Schweitzer, 2012 sono stati dedicati ad Antonio De Angeli.

MINERALOGIA

Le specie mineralogiche note sono relativamente poche: l'ultimo censimento del novembre 2012 ne annovera 4834; quelle rinvenute per la prima volta nel Vicentino sono otto (cerussite, gmelinite-Ca, gmelinite-Na, gmelinite-K, heulandite-K, johannsenite, montetrisaite e fassinaita) e provengono da sette diverse località tipo (L.T.). Recenti sono la montetrisaite e la fassinaita, quest'ultima dedicata a Bruno Fassina, ricercatore di Padova, collaboratore del Museo "G. Zannato" e rinventore della nuova specie, che è stata



sottoposta alle prime indagini nel laboratorio del nostro Museo.

La dedica del nome di un minerale rinvenuto nelle Alpi Apuane a Matteo Boscardin, che da molti anni presta la sua preziosa opera di mineralogista presso il nostro laboratorio, giunge invece a sottolineare il suo contributo alla conoscenza della mineralogia regionale in Italia, attraverso la pubblicazione di oltre cento lavori.

Si tratta della boscardinite, una nuova specie minerale scoperta da ricercatori del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Pisa nel giacimento a barite, pirite e ossidi di ferro di Monte Arsiccio, situato nei pressi di Sant'Anna di Stazzema, nelle Api Apuane in Toscana. È un minerale molto raro, essendo stato identificato in poco più di dieci esemplari.

Il nuovo minerale e il nome sono stati previamente approvati dalla CNMNC - IMA (Commission on New Minerals, Nomenclature and Classification - International Mineralogical Association) sotto il numero 2010-079. (Il primo numero sta per l'anno, il secondo è il numero cronologico dell'approvazione). La caratterizzazione e lo studio, compresa la struttura, della boscardinite hanno coinvolto oltre ai ricercatori pisani anche studiosi stranieri; l'articolo originale è stato pubblicato sulla rivista *The Canadian Mineralogist* vol.50, pp. 235-251 (2012) [Paolo Orlandi, Cristian Biagioni and Elena Bonaccorsi, Yves Moëlo, Werner H. Paar - Lead-antimony sulfosalts from Tuscany (Italy). XII. Boscardinite, $TlPb_4(Sb_7As_2)_{29}S_{18}$, a new mineral species from the Monte Arsiccio Mine: occurrence and crystal structure].

La boscardinite è stata identificata in un campione raccolto nel livello Sant'Olga (525 m s.l.m.) della miniera di Monte Arsiccio, entro una vena di quarzo inglobata in



Fig. 2 - Boscardinite - masserella nera (circa 10 x 10 mm) su quarzo; il campione misura 6.5x 6.0 x 4 cm. Collezione e foto Cristian Biagioni.

una roccia dolomitica e in associazione con antimonite e zinkenite; oltre a quest'ultima, in altre vene del livello Sant'Olga sono stati identificati vari altri solfosali: "andorite" mercurifera, boulangerite, chabournéite, jamesonite, robinsonite.

La boscardinite si presenta in masserelle millimetriche grigio piombo, dotate di lucentezza metallica, è fragile e ha frattura concoide; lo striscio è nero. I cristalli, al microscopio metallografico, evidenziano una geminazione polisintetica ben sviluppata, simile a quella osservata nella baumhauerite $Pb_{12}As_{16}S_{36}$, della quale la boscardinite rappresenta l'omeotipo di Tl-Sb.

La formula strutturale semplificata della boscardinite, basata su 18 atomi di zolfo (S), può essere scritta come $TlPb_4(Sb_7As_2)_{\Sigma 9}S_{18}$; l'analisi chimica ha comunque rilevato la subordinata ma costante presenza di argento. Il minerale ha simmetria triclina, gruppo spaziale Pi , con i seguenti parametri di cella: a 8,0929(4), b 8,7610(5), c 22,4971(11) Å, α 90.868(4), β 97.247(4), γ 90.793(4)°,



Fig. 3 - Boscardinite - Sezione di cristalli al microscopio; è evidente la geminazione polisintetica. Luce riflessa, nicols incrociati. (Da Orlandi *et al.*, 2012).

V 1582.0(2) Å³, $Z=2$. La densità calcolata è 3.355 g/cm³; non è stato possibile misurare strumentalmente la durezza e la densità a causa della scarsità del materiale disponibile.

Il tallio, che entra nella costituzione della boscardinite, è un elemento considerato piuttosto raro, pur essendo presente in numerosi minerali. La sua "abbondanza" nella crosta terrestre è pari a 0.36 ppm (parti per milione). Il suo nome deriva dal greco "thallos" con significato di *germoglio verde* in allusione alla presenza di una caratteristica e bella riga spettrale di quel colore che identifica l'elemento all'esame spettroscopico. Fu scoperto, proprio tramite questo esame, da William Crookes (chimico e fisico inglese, 1832-1919) nel 1861.

Un campione di boscardinite è depositato nella collezione mineralogica del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" con il numero di inventario MCZ 2994 (Dono Cristian Biagioni).

NOTE BREVI

LA MOSTRA GIOVANNI MENEGUZZO (1831-1912), L'“UOMO DEI SASSI”, GUIDA DEI PRIMI PALEONTOLOGI D'EUROPA

ROBERTO GHIOTTO*

* Museo Civico "G. Zannato", piazza Marconi, 15, I - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italy

A cento anni dalla morte il Museo Civico ha ricordato Giovanni Meneguzzo (Montecchio Maggiore 1831, Valdagno 1912), studioso raccoglitore di fossili e guida alpina, con una mostra che si è svolta presso la Sala Civica dal 29 settembre al 21 ottobre 2012. Un'occasione per far conoscere meglio un personaggio che, pur essendo autodidatta, diede un contributo fondamentale allo sviluppo della paleontologia e mineralogia nella seconda metà dell'Ottocento, in ambito vicentino ma non solo. Nato a Montecchio Maggiore nel 1831, Giovanni Meneguzzo fu un personaggio fuori dal comune: di umili origini, autodidatta, diventò guida geologica ed esperto conoscitore di fossili e minerali; collaborò con i più valenti geologi italiani e stranieri, fornendo un apporto

inestimabile alla paleontologia europea. Diversi fossili portano il suo nome e gli esemplari da lui raccolti si trovano nei maggiori musei d'Europa. È autore di un'opera, "Stratigrafia della provincia vicentina in correlazione con quella del trevigiano e del veronese", pubblicata nel 1868 in occasione del terzo congresso dei Naturalisti Italiani. Meneguzzo fu anche un vero uomo "del suo tempo". Come non ricordare, infatti, che se il suo lavoro si espresse soprattutto in campo scientifico, si distinse anche per l'impegno patriottico per il quale fu persino condannato a morte dal Governo austriaco, pena poi commutata in quella corporale dissuasiva di 300 bastonate sulle gambe, in quanto era stato sorpreso sui monti mentre aiutava un patriota ad espatriare? Un uomo dai molti interessi e dal-



Fig. 1 - Catalogo della mostra dedicata a Giovanni Meneguzzo.



Fig. 2 - Inaugurazione della mostra.



Fig. 3 - La casa di Giovanni Meneguzzo sul Monte Nero.

le molte passioni, quindi, che avrebbe meritato di essere meglio capito e valorizzato mentre era in vita.

Il Museo di Montecchio ha esposto i numerosi materiali originali in suo possesso (documenti, fossili e minerali) integrati da documenti e reperti provenienti da altri istituti. La mostra si è realizzata infatti in collaborazione con il Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Padova, la Biblioteca Bertoliana di Vicenza, il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, il Museo paleontologico del Seminario Vescovile di Vicenza, il Museo Civico "G. Dal Lago" di Valdagno e il Museo di Paleontologia dell'Università degli Studi di Napoli Federico II. Importante è stata la collaborazione dell'Associazione Amici del Museo.

La mostra si è avvalsa anche della preziosa consulenza di un Comitato Scientifico presieduto dall'Assessore alla Cultura Claudio Beschin e composto da Paolo Mietto (Dip. di Geologia e Paleontologia dell'Università di Padova), Antonio Dal Lago (Museo di Archeologia e Storia Naturale di Vicenza), Giuseppe Dalla Costa

(Museo del Seminario di Vicenza), Bernardetta Pallozzi (Museo Naturalistico di Valdagno) e Maria Gabriella Fornasiero (Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Padova).

Le 12 vetrine tematiche e i 14 pannelli illustrativi hanno mostrato vari aspetti dell'attività del Meneguzzo e i suoi più importanti contatti scientifici a livello europeo attraverso un mix di esemplari paleontologici reperiti da Meneguzzo e di documenti attestanti i suoi contatti e le sue relazioni.

La partecipazione di pubblico ha soddisfatto le attese, confermando l'interesse sempre vivo di moltissimi cittadini per le tematiche scientifiche. Oltre duemila visitatori complessivamente, con una forte partecipazione anche da parte delle scuole.

Il catalogo della mostra, un interessante volumetto di 32 pagine riccamente illustrate, curato da Claudio Beschin e Paola Zamperetti, è stato messo a disposizione di tutti i visitatori, e per chi fosse interessato è ancora disponibile presso il Museo.

NOTE BREVI

DONAZIONE DI PUBBLICAZIONI DA PARTE DEL PROF. SERGIO UNGARO

A CURA DELLA REDAZIONE



Fig. 1 - Il prof. Sergio Ungaro (a destra) e l'assessore Claudio Beschin.

Il prof. Sergio Ungaro, professore emerito dell'Università di Ferrara e collaboratore dell'Associazione Amici del Museo "Zannato", ha fatto un prezioso dono di volumi alla Biblioteca scientifica del Museo di Archeologia e Scienze Naturali di Montecchio Maggiore. Si tratta di migliaia di Estratti, Lavori, Monografie, Bollettini, Memorie, Quaderni, ecc di contenuto essenzialmente micro paleontologico.

I microfossili, che vivevano in acque basse, neritiche, sono i fossili più adatti per la determinazione cronologica dei terreni in cui si trovano e per ricostruire gli ambienti degli antichi mari della Tetide (Paleoecologia). Si recuperano da campioni di roccia per lo studio in sezione sottile o su disgregati; in genere hanno dimensioni al di sotto del millimetro, ad eccezione dei macroforaminiferi (Nummuliti) che raggiungono anche i 12 cm.

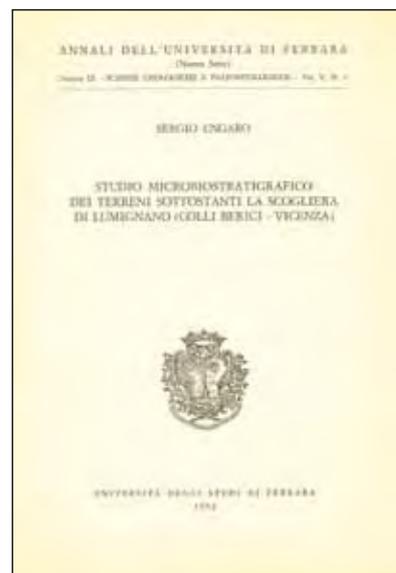
Perché proprio a Montecchio? Perché il prof. Ungaro ha un particolare apprezzamento per il Museo "Zannato", con cui ha collaborato in occasione di varie pubblicazioni scientifiche e del quale ha sempre ammirato la ricca raccolta di esemplari di granchi in parte esposti in una bellissima mostra.

La consistente donazione è stata ricevuta al Museo dall'assessore alla Cultura prof. Claudio Beschin e dal direttore dott. Roberto Ghiotto: come ha fatto presente anche il sindaco Milena Cecchetto in un suo ringraziamento al prof. Ungaro, essa servirà sicuramente agli studiosi e agli appassionati per consultazioni e ricerche.

Il prof. Sergio Ungaro è nato a Padova il 6 agosto 1930. Si è laureato presso l'Università della Città patavina con il prof. Francesco Ferasin, discutendo una tesi su un pozzo terebrato nell'area termale euganea presso Battaglia Terme. Dopo la laurea è stato assunto dal Ministero dell'Industria e Commercio per l'aggiornamento e completamento della Carta Geologica d'Italia al 100.000, lavorando presso l'Università di Ferrara nell'Istituto di Geologia diretto dal prof. Piero Leonardi. In tale Università è stato assistente volontario, assistente ordinario alla Cattedra di Geologia e poi professore associato con incarico di insegnamento di Biostratigrafia e Paleoecologia.

I suoi lavori, pubblicati su riviste italiane e internazionali, vertono soprattutto sui terreni terziari, con particolare riferimento alle aree dei Monti Berici, Lessini e Altopiano di Asiago. Interessanti gli studi del para-strato tipo per l'Eocene superiore e quelli dell'Oligocene dei Colli Berici dove i risultati hanno riguardato la ricostruzione paleoambientale dell'area.

Ha lavorato con illustri studiosi, quali: J. Geister dell'Università di Berna; Alfonso Bosellini, Edoardo Semenza, Claudia Accorsi Benini e Andrea Rossi dell'Università di Ferrara; Andrea Fuganti dell'Università di Trento; Nevio Pugliese dell'Università di Trieste. Sono stati vari anche gli studi micropaleontologici operati per la determinazione dell'età e dell'ambiente di vita di numerosi ed interessanti crostacei studiati ad esempio per Malo, Castelgomberto, Chiampo, Nogarole e Soave da Claudio Beschin e Antonio De Angeli del Museo Civico "G. Zannato" con Alessandra Busulini e Giuliano Tessier della Società Veneziana di Scienze Naturali di Venezia.



NOTE BREVI

ATTIVITÀ DEL MUSEO DI ARCHEOLOGIA E SCIENZE NATURALI "G. ZANNATO" E DEL SISTEMA MUSEALE AGNO-CHIAMPO - ANNO 2012

ROBERTO GHIOTTO*, ANNACHIARA BRUTTOMESSO*

* Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", piazza Marconi, 15, I - 36075, Montecchio Maggiore (Vicenza). E-mail: museo@comune.montecchio-maggiore.vi.it, sito internet: www.museozannato-agnochiampo.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 2012.

1. CONSERVAZIONE

1.1 Incremento delle collezioni

La collezione paleontologica del Museo si è ampliata grazie a interessanti acquisizioni, tra le quali sei nuovi generi e dodici nuove specie di crostacei da Cava Grola di Cornedo Vicentino, gli esemplari di *Eotrivia cristata* pubblicati in questo numero della rivista, un esemplare di crostaceo dal Libano e vari individui raccolti a Nanto. Anche la collezione mineralogica si è arricchita di importanti campioni grazie alle donazioni di collaboratori del Museo: A. Zordan (un campione di fassinaita, nuovo ritrovamento per il Vicentino, pubblicato in Rivista Mineralogica Italiana; A. Daleffe e M.T. Rigoni (2 campioni di alumoidroclacite, per il quale si veda l'articolo in questo numero della rivista; 2 campioni di felsöbányaite); I. Rocchetti (1 campione di scotlandite, primo ritrovamento nel Vicentino e in Italia; G. Pretto (8 campioni).

Per quanto riguarda la collezione archeologica, sono stati consegnati al Museo i materiali di età romana reperiti in località Valbruna a Tezze di Arzignano durante le indagini effettuate nel mese di luglio 2012 nell'ambito di un progetto di ricerca diretto dal prof. Paolo Visonà (Università del Kentucky, U.S.A.). Si segnala inoltre la consegna di un'ascia in pietra verde riferibile al Neolitico e una lamina in bronzo figurata dell'età del Ferro da parte del sig. Igino Zimello.

1.2 Restauro archeologico

Nel corso del 2012, al fine di assicurarne la conservazione ottimale, sono stati sottoposti a restauro conservativo diversi reperti, prevalentemente metallici, che necessitavano di interventi atti a contrastare gli effetti della corrosione. L'intervento è stato possibile grazie ai finanziamenti regionali L.R. 50/84.

2. RICERCA

2.1 Laboratorio mineralogico

Nel 2012 sono continuate l'inventariazione di campioni mineralogici e le indagini su campioni non ancora correttamente identificati esistenti in Museo utilizzando la strumentazione del laboratorio. Hanno collaborato gli Amici del Museo Ivano Rocchetti e Silvia Rigoni.

2.2 Indagini archeologiche sul Monte Nero

Indagini archeologiche sul Monte Nero sono state effettuate nel mese di ottobre 2012: si veda l'articolo a p. 37.

3. DIDATTICA E DIVULGAZIONE

3.1 Attività didattica anno scolastico 2011-12

Tutte le proposte didattiche sono state come di consueto illustrate nell'opuscolo "Proposte didattiche per l'anno scolastico 2011-12", distribuito a tutte le Scuole della provincia.

Il numero di alunni partecipanti ha superato le tremila unità (3442), per un totale di 266 appuntamenti. Come sempre, l'attività ha coinvolto fortemente i nove comuni del Sistema Museale, ma ha visto la partecipazione anche di diverse scuole "esterne", non solo vicentine.

Fra le novità: "Con cavaliere e principessa alla scoperta del medioevo" (per la scuola dell'infanzia), "La vite e l'olivo" (due incontri ed escursione finale) e "Perché la terra trema" (due incontri sul tema dei terremoti). Sono comunque più di trenta i temi trattati dai laboratori: un'offerta molto varia in grado di accompagnarsi a qualsiasi progetto di approfondimento sui 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 appositamente realizzati, con solo una minima parte dedicata alla lezione "frontale" di tipo scolastico.

Nel mese di luglio si sono svolte come di consueto le attività laboratoriali di Museo Estate, presso i centri estivi di tutti i Comuni del Sistema Museale. La festa conclusiva, a cura della conservatrice Annachiara Bruttomesso, degli operatori didattici Cinzia Rossato, Valentina Carpanese,

Elisabetta Cocco, Franco Mastrovita e del sig. Bellora (Amici del Museo) si è svolta il 14 luglio con laboratori e visite guidate per ragazzi e adulti.

3.2 Domeniche al Museo

Nel 2012 è stato proposto un ricco calendario di attività domenicali per bambini e ragazzi, che hanno riscosso un notevole apprezzamento da parte dei giovani partecipanti e delle loro famiglie. Si è cominciato in occasione dell'Epifania con l'animazione-laboratorio per i più piccoli "Storie di principesse e principini" condotto dalla dott. Valentina Carpanese, e con visite guidate alla sezione naturalistica a cura della dott. Laura dal Pozzo. Un'importante novità è da segnalare per i successivi appuntamenti domenicali rivolti a bambini e ragazzi: sede degli incontri non è stato il Museo "G. Zannato", ma i nove Comuni del Sistema Museale, rafforzando in tal modo ancora una volta la missione del Museo Zannato: essere un museo del territorio e nel territorio. Le attività, focalizzate su archeologia, paleontologia e mineralogia, sono state realizzate dalla dott.ssa Cinzia Rossato, coadiuvata in alcune occasioni dall'Assessore alla Cultura Claudio Beschin, dalla conservatrice Annachiara Bruttomesso, da Andrea Checchi e Valentina Carpanese. Infine, a dicembre si è tornati in Museo per le attività *Natura d'inverno. Strategie di sopravvivenza e... un po' di cucina*, con la naturalista Carlotta Fassina e *Fossile sari tu! Dinosauri e altre creature. Giochiamo a conoscerli*, con la geologa Paola Zerba.

3.3 Giornata dei Musei

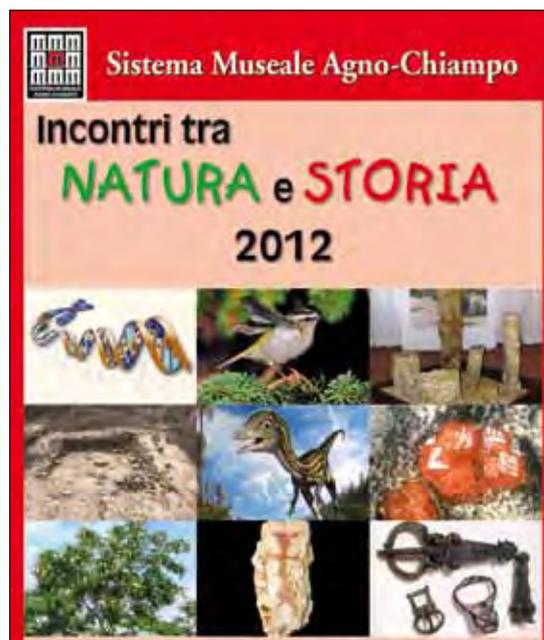
Domenica 3 giugno 2012 il Museo "G. Zannato" ha partecipato a Villa Cordellina (Montecchio Maggiore) alla manifestazione "Giornata provinciale dei Musei", alla quale ha contribuito con una vivace postazione e curando l'allestimento, per tutti i presenti, di una "merenda degli antichi Romani".

3.4 Verona Mineral Show

Anche quest'anno, dal 25 al 27 maggio, in Museo è stato presente, insieme all'associazione Amici del Museo, al Verona Mineral Show.

3.5 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. Sono state dedicate all'archeologia tre conferenze: *Alle origini del popolamento umano del Veneto. Ambienti, risorse e insediamenti tra 250mila e 8mila anni fa*, del dott. Marco Peresani; *2500 anni fa Montebello in una casa dei Veneti antichi*, delle dott.sse Alberta Facchi e Mara Migliavacca; *Longobardi tra Agno e Chiampo*, della dott.ssa Marisa Rigoni. Alla paleontologia sono stati dedicati l'incontro *Ciro, il dinosauro italiano che tutto il mondo ci invidia*,



del dott. Cristiano Dal Sasso e l'escursione ai luoghi di rinvenimento della *Foresta fossile di Castelgomberto*, a cura del prof. Claudio Beschin, mentre la visita guidata al Museo di Storia Naturale di Venezia ha offerto la possibilità di ammirare il famoso scheletro di *Ouranosaurus nigeriensis*, fulcro del nuovo allestimento del Museo. La mineralogia è stata presente con la conferenza *Minerali nella valle dell'Agno e nel Vicentino*, dei mineralogisti Matteo Boscardin e Ivano Rocchetti, mentre di argomento naturalistico sono stati gli incontri *Gli uccelli delle montagne venete*, dell'ornitologo e fotografo naturalista Luigi Sebastiani, *Alberi esotici dei nostri boschi*, del dott. Michele Franceschi e, in occasione dell'Anno internazionale del pipistrello, *Pipistrelli alleati silenziosi*, del dott. Michele Ferretto. È stata inoltre riproposto l'incontro *La chimica e la vita*, del dott. Massimo Bellanda, con la formula coinvolgente della conferenza-laboratorio. Infine,



Visita al parco archeologico e museo all'aperto della Terramara di Montale.

la visita guidata al parco archeologico e museo all'aperto della Terramara di Montale e alla riserva naturale delle Salse di Nirano, in provincia di Modena, ha felicemente coniugato archeologia e natura.

3.6 Mostra su Giovanni Meneguzzo

La Mostra Giovanni Meneguzzo (1831-1912), l'“uomo dei sassi”, guida dei primi paleontologi d'Europa si è tenuta presso la Sala Civica dal 29 settembre al 21 ottobre 2012. Si veda la nota breve a p. 68.

3.7 Allestimento di nuove vetrine per esposizioni temporanee nell'atrio del Museo

Nel corso del 2012 sono state allestite nell'atrio del Museo due vetrine destinate ad accogliere piccole esposizioni temporanee. Si è cominciato con campioni di minerali e di fossili recentemente acquisiti, presentando in questo modo al pubblico interessantissimi esemplari che non è possibile inserire nell'esposizione permanente soprattutto per problemi di spazio.



Le vetrine per esposizioni temporanee nell'atrio del Museo.

I minerali esposti provengono tutti dal Vicentino e sono stati donati da Bruno Fassina, Adriano Perugini, Matteo Boscardin, Alessandro Mattiello, Roberto Sbalchiero, Giorgio Pretto, Alberto Contin, Edoardo Toniolo, Claudio Beschin, Aldo Allegranzi, Pierluigi Grammatica, Pierangelo Bellora, Giuseppe Galassini.

Per quanto riguarda i fossili, si tratta di materiali in attesa di valorizzazione espositiva, recentemente pervenuti da parte di collaboratori e Amici del Museo.



Particolare della vetrina delle recenti acquisizioni mineralogiche.

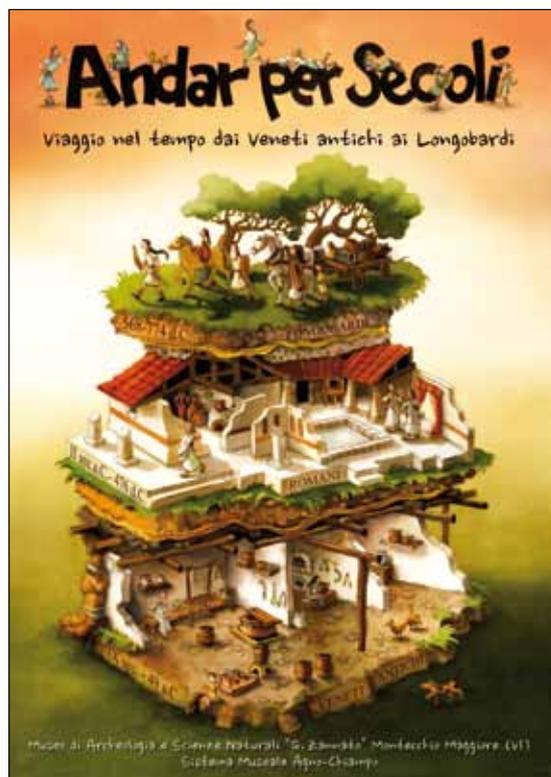
3.8 Pubblicazione del volume *Andar per secoli. Viaggio nel tempo dai Veneti antichi ai Longobardi*

Andar per secoli è un libro che racconta in modo appassionante, con parole semplici e bellissime immagini, la storia più antica del nostro territorio, focalizzandosi sulle tre grandi civiltà dei Veneti antichi, dei Romani e dei Longobardi.

Il volume, nato e cresciuto nell'ambito dell'attività didattica che fin dalla sua nascita nel 2001 è stata considerata il pilastro del Sistema Museale Agno-Chiampo, riunisce le tre serie di schede didattiche prodotte dal Museo Civico “G. Zannato” negli anni scorsi (sui Veneti antichi, i Romani, lo scavo archeologico) con l'aggiunta della nuova serie dedicata ai Longobardi e il corredo di oltre 60 tavole riccamente illustrate.

L'iniziativa risponde alla volontà dell'Assessorato alla Cultura e dell'Assessorato all'Istruzione di trovare nuove e più accattivanti forme per comunicare ai giovani quei contenuti culturali di carattere locale che sono ritenuti fondamentali per completare ed arricchire la formazione scolastica.

Tutto il lavoro, dalla produzione delle prime schede fino alla realizzazione del libro, è stato sostenuto attraverso gli anni dal costante appoggio dell'Associazione Inner Wheel di Arzignano, che ha offerto al Museo importanti contributi.

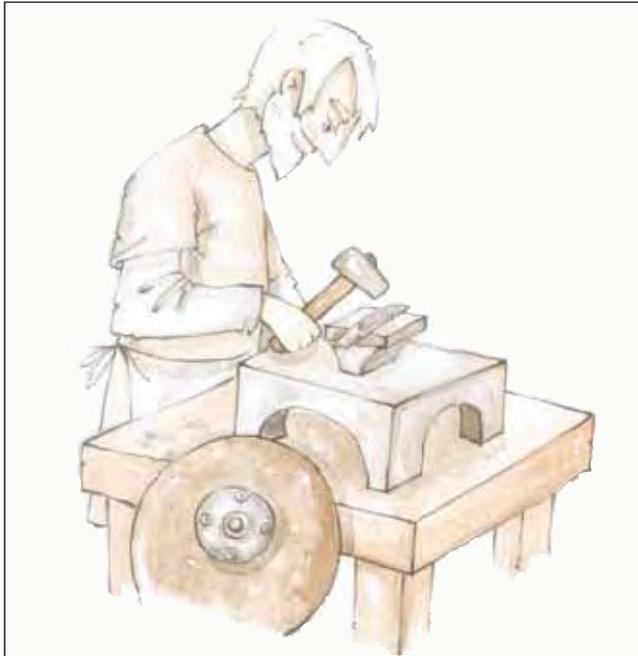


All'opera, che si è avvalsa della supervisione scientifica di Marisa Rigoni e Angela Ruta Serafini, della progettazione e del coordinamento di Alexia Nascimbene e Annachiara Bruttomesso, hanno contribuito Camilla Sainati, Annachiara Bruttomesso, Elisa Possenti (testi), Paola Vertuani, Marta Ceccarelli, Silvia Tinazzo, Stefano

Buson (disegni), Annachiara Bruttomesso, Anna Dalla Vecchia (schede gioco).

Le fotografie sono di Gualtiero Monistier, del Museo "G. Zannato", della Soprintendenza ai Beni Archeologici del Veneto; la copertina è di Chiara Arsego.

Il libro è stato presentato al pubblico il 20 ottobre 2012.



Al termine della presentazione, è stata offerta ai presenti nel giardino del Museo una merenda "da antichi Romani", molto apprezzata da tutti.



Esempi di tavole illustrate di *Andar per secoli*.

NOTE BREVI

ATTIVITÀ DELL'ASSOCIAZIONE - ANNO 2012

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

FEBBRAIO

- Venerdì 10* **Assemblea Generale dei Soci**
Approvazione del bilancio consuntivo 2011 e preventivo 2012
- Venerdì 24* Conferenza:
Le spugne fossili del Chiampo: risultati del primo anno di ricerche
Conferenza a cura della dott.ssa Viviana Frisone, Conservatrice del Museo Zannato

MARZO

- Venerdì 23* Conferenza:
I romani tra l'Agno e il Chiampo
Relatore: dott.ssa Annachiara Bruttomesso, Conservatrice del Museo Zannato
- Sabato 31* Conferenza:
I dinosauri sulle Dolomiti: dal Pelmetto al Pelmo, una storia di ricerche
Relatore: dott. Matteo Belvedere, Ricercatore dell'Università degli Studi di Padova, presso Sala Civica Corte delle Filande

APRILE

- Venerdì 06* Laboratorio:
Laboratorio sulla pulizia dei minerali
Relatori: Matteo Boscardin e Fulvio Frigo
- Sabato 14* **Presentazione della rivista "Studi e Ricerche" 2011**
- Domenica 15* **"15ª Mostra di minerali con borsa e scambio"**
presso Villa Cordellina Lombardi a Montecchio Maggiore

MAGGIO

- Domenica 06* **Visita guidata al Parco Archeologico Terramare di Montale e alla Riserva Naturale Salse di Nirano (Modena)**
Accompagnatori: Cinzia Rossato e Annachiara Bruttomesso
- Venerdì 11* Conferenza:
Erbe spontanee commestibili: provare per credere
Relatore: Mariano Braggion, fiduciario Slow Food Area Berica
- 25-26-27* **Verona Mineral Show**
L'Associazione è presente alla Fiera di Verona

GIUGNO

- Domenica 10* **Escursione mineralogica - paleontologica in Cava a San Pietro Mussolino (VI)**
Accompagnatori: Matteo Boscardin e Miro Monchelato
- Domenica 17* **Visita guidata al Museo di Storia Naturale di Venezia**
Accompagnatori: Giuseppe Galassini e Annachiara Bruttomesso
- Venerdì 22* Conferenza:
Le ricerche archeologiche nelle Valli di Fimon, Arcugnano
Relatore: dott. Alberto Girardi
- Domenica 24* **Escursione naturalistica guidata al Lago di Fimon, Arcugnano**
Accompagnatore: Alberto Girardi

SETTEMBRE

- Venerdì 07* **Esperienze estive dei soci**
- Domenica 16* **Escursione geologica guidata sul Sentiero naturalistico "Alberto Gresele", Alpe di Campogrosso, Recoaro Terme**
Accompagnatore: Alberto Girardi

- Venerdì 28* Conferenza:
Lo scavo archeologico in contesto urbano: Verona
Relatore: Andrea Checchi

OTTOBRE

- Venerdì 5* Conferenza:
"L'orecchio ingannatore": suoni in natura
Relatore: dott. Cesare Brizio, staff di ENTOMON
- 13-14* **Mostra dei Minerali, Trento**
L'Associazione è presente con un proprio stand.
- Domenica 21* **Parco storico di Villa Fracanzan Piovene, Orgiano**
Visita guidata alla villa e al parco con annesso museo etnografico a cura della Contessa Francesca Piovene Giusti del Giardino.
- Venerdì 26* Conferenza:
Viaggio in Egitto: la terra dei Faraoni
Relatore: Antonio De Angeli

NOVEMBRE

- Venerdì 9* Conferenza:
Farfalle
Relatore: Nicola Marini
- Sabato 10* Presentazione del libro
I minerali nel vicentino. Aggiornamenti, località e nuove determinazioni.
A cura di Matteo Boscardin, presso Sala Fondazione Zoè - Corso Palladio, Vicenza
- Venerdì 23* Conferenza:
I minerali dell'Isola di Serifos (Cicliadi, Grecia)
Relatore: Roberto Gutoni
- Venerdì 30* Conferenza:
"Effetto Terra" Le cause reali delle mutazioni climatiche
Relatore: Gianni Bassi, ricercatore indipendente del Gruppo Prisma

DICEMBRE

- Domenica 16* **Conferenza celebrativa del 20° anniversario dell'Associazione Amici del Museo Zannato ONLUS e Pranzo Sociale di fine anno 2012**



Escursione geologica guidata sul Sentiero naturalistico "Alberto Gresele".

NOTE BREVI

I 20 ANNI DEGLI AMICI DEL MUSEO 1992-2012

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

Nel mese di dicembre 2012 l'Associazione Amici del Museo Zannato ONLUS ha festeggiato i suoi vent'anni di attività: una tappa importante per la vita del gruppo che, ancora una volta, sta a testimoniare la bontà e l'efficacia del progetto che ha avuto inizio in quel lontano 11 dicembre 1992.

In quell'occasione, infatti, un gruppo di otto amici decise di dare un valore istituzionale alla propria comune passione, creando quello che negli anni è diventato un punto di riferimento importante per tutti coloro che, volevano condividere le proprie scoperte e i propri interessi con altre persone.

Il motore trainante si può riconoscere nell'amore per la Natura, intesa nel senso più ampio: se andiamo a leggere sul vocabolario, vediamo che il termine deriva da "nasce" e rappresenta "l'insieme totale degli esseri viventi, animali e vegetali, e delle cose inanimate, che presentano un ordine". E' la forza generatrice di tutte le cose, e tra queste anche la nostra terra, che racchiude in sé moltissime testimonianze del passato e varietà naturalistiche.

Come ha ben ricordato Andrea Checchi, socio fondatore del gruppo, in occasione della conferenza di celebrazione dei 20 anni, tutti noi che abbiamo subito questo fascino, ci possiamo identificare con una figura che fonde e riassume in sé queste passioni: quella del *naturalista*.

La cultura naturalistica affonda le proprie radici nelle

collezioni private dei primi appassionati e studiosi che furono attivi nelle nostre province venete già a partire dal XVI secolo.

In anni più recenti, l'interesse per le scienze naturali nel territorio vicentino ha ricominciato a manifestarsi in particolare dagli anni '60 del secolo scorso, con la creazione di alcune realtà locali e l'incontro di appassionati che, nel caso di Montecchio Maggiore, trovarono nel Museo Civico "G. Zannato" un punto di riferimento.

Negli anni '80, un gruppo di appassionati iniziò a perlustrare il territorio alla ricerca di materiali naturalistici e del passato, e i primi risultati non si fecero attendere.

Le ricerche archeologiche di superficie, intraprese nei campi solcati dall'aratro, permisero di segnalare numerosi siti archeologici poi inseriti in una carta archeologica del territorio, documento importante per la tutela delle antichità e del patrimonio storico e utile per il successivo avvio di scavi ufficiali condotti dalla Soprintendenza per i beni archeologici del Veneto.

Sul versante della ricerca paleontologica, il costante monitoraggio delle cave del territorio permise il recupero di grandi quantità di materiale fossile che sarebbe andato perduto durante le lavorazioni: materiale di cui, in parte, oggi possiamo apprezzare l'importanza e la bellezza visitando le sale del Museo "G. Zannato".

Proprio grazie a questi rinvenimenti il Museo Civico



Domenica 16 dicembre 2012. Celebrazione del ventesimo anniversario dell'Associazione Amici del Museo Zannato.



Nomina a presidente onorario di Matteo Boscardin durante la celebrazione del ventesimo anniversario.

acquistò sempre maggior valore e importanza, creando anche un nuovo assetto museale attraverso le prime esposizioni, le sale dedicate alle gemme del vicentino, all'archeologia e ai crostacei.

Parallelamente crebbe anche la convinzione che un Museo non possa sentirsi vivo senza l'appoggio e lo stimolo di un gruppo di appassionati e studiosi che gli stiano accanto.

Nel dicembre 1992, quindi, Claudio Beschin, Matteo Boscardin, Giovanni Brunello, Andrea Checchi, Antonio De Angeli, Epifanio Peruffo, Silvano Sovilla e Giorgio Vicariotto decisero di costituire ufficialmente l'Associazione Amici del Museo Zannato, che nel 2008 diventerà una organizzazione non lucrativa di utilità sociale (ONLUS).

Dal 2001, il gruppo ha assunto un nuovo ruolo ed è stato di fondamentale importanza nell'evoluzione che ha subito il Museo Civico "G. Zannato" con la creazione del Sistema Museale Agno-Chiampo, diventando il Museo Centro Servizi di un territorio molto più ampio, che comprende oggi ben 9 Comuni dell'Ovest Vicentino.

I principi su cui si fonda l'Associazione Amici del Museo Zannato ONLUS sono, innanzitutto, la valorizzazione e il sostegno del Museo Civico "G. Zannato" e delle sue sezioni naturalistiche ed archeologiche, la salvaguardia ed il recupero del patrimonio storico-naturalistico del territorio, lo sviluppo della cultura naturalistica e scientifica, del rispetto per l'ambiente e del recupero delle nostre radici storiche. Questi obiettivi vengono realizzati attraverso la promozione di conferenze, visite culturali, manifestazioni e mostre, la sensibilizzazione dei giovani e le collaborazioni con l'Amministrazione locale e le Soprintendenze.

L'impegno principale, oggi come 20 anni fa, è però quello di far coesistere le quattro anime che costituiscono il nostro gruppo, dando ad ognuna uguale valore e uguale importanza: l'archeologia, la mineralogia, la paleontologia e le scienze naturali.

La ricerca e lo studio scientifico sono affiancati da una costante opera di sensibilizzazione e divulgazione alla collettività con mostre, conferenze, escursioni che sono state e sono il fulcro dei nostri programmi.

In particolare devo segnalare due appuntamenti che ogni anno ricorrono con costanza e impegno: la Mostra Scambio dei Minerali, organizzata per la prima volta nel 1997 e che ha raggiunto nel 2012 la 16^a edizione, e la pubbli-

cazione della rivista Studi e Ricerche che, sorta nel 1994, dal 1998 con il contributo dell'istituto museale come coeditore, giunge nel 2012 al volume n. 19.

E' questo un altro traguardo che testimonia l'importanza acquisita da questa rivista, punto di riferimento non solo degli appassionati ma anche di vari studiosi nelle discipline relative alle sezioni museali e che ha diffusione non solo a carattere nazionale, ma anche internazionale.

Nel settore della ricerca scientifica, inoltre, particolare importanza riveste la collaborazione dell'Associazione nella gestione di un laboratorio mineralogico di ricerca presso alcuni locali del Museo Civico, con l'ausilio di strumentazioni sofisticate di proprietà dell'istituto museale e dell'Associazione stessa.

In vent'anni gli "Amici del Museo Zannato" hanno fatto veramente tanta strada confermando la propria vitalità attraverso le numerose proposte.

Così, l'attuale Consiglio Direttivo ha pensato che, per festeggiare, fosse importante e utile per tutti ripercorrere la lunga storia del gruppo, tra ricerche, gioie, ma anche difficoltà, per dare alle nuove generazioni una testimonianza tangibile di cosa può nascere da una passione semplice e genuina come quella per la nostra Natura: un esempio da seguire.

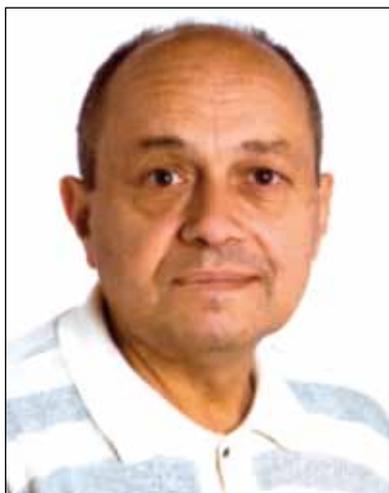
L'Associazione prosegue quindi la sua strada in piena attività e con un molte idee da realizzare. Il numero dei soci coinvolti in questi anni ha raggiunto le 350 unità e le continue proposte, affiancate da buoni canali di comunicazione, non più solo cartacei, ma che sfruttano anche le nuove tecnologie del web, naturalmente sempre da implementare e migliorare, potranno favorire l'arrivo di nuovi appassionati.

L'impegno dimostrato in questi anni è stato frutto del costante apporto di molti soci che con spirito assolutamente volontaristico hanno dato il loro contributo alla vita associativa.

Un speciale ringraziamento va quindi reso a tutti coloro che hanno composto i consigli direttivi nei dieci bienni di mandato e ai cinque Presidenti che hanno rappresentato e sostenuto la nostra Associazione: Claudio Beschin, Giorgio Vicariotto, Sergio Pegoraro, Andrea Checchi e Cinzia Rossato.

Infine, un grazie sincero va a tutti i soci che con la loro presenza, la loro passione e il loro affetto hanno mantenuto e mantengono vivo e attivo questo gruppo, che mosse i primi passi in una fredda sera di dicembre di vent'anni fa.

IN RICORDO DI ANTOINE LOVATO



Antonio Lovato, "Antoine" per gli amici, ci ha lasciato la primavera scorsa.

È sempre difficile scrivere di un amico che non c'è più. Ancora più difficile è per me condensare in qualche riga i ricordi di un lungo cammino fatto insieme condividendo le gioie per una passione comune.

Socio fin dalle origini della nostra Associazione, Antoine è stato per molti di noi un punto di riferimento non solo in campo archeologico e paleontologico ma anche nell'esperienza associativa di cui egli fu sempre convinto sostenitore. La sua presenza come volontario nelle campagne di scavo condotte nel nostro territorio era una consuetudine; la sua sagacia e la sua capacità di interpretare le questioni più intricate con spiegazioni semplici ma estremamente attendibili, erano di grande aiuto, e spesso richieste, anche da esperti archeologi e paleontologi. Impressi nella memoria sono i momenti di comune ricerca agli scavi archeologici dei Castelli e della Pieve di Montecchio Maggiore, di Soastene presso Brendola, del cavaliere di Canova e della foresta fossile di Castelgomberto; indelebili resteranno le escursioni alle Fosse di Novale, sito verso il quale mi confidava di essere particolarmente attratto e per il quale formulava sempre nuove interpretazioni sulla sua formazione geologica.

Studio di cultura locale e profondamente innamorato della sua terra, Antoine fu attivamente impegnato, con la moglie Maria, nel ripristino del Museo del tessile di Valdagno, interesse coltivato sulle basi di una più che trentennale esperienza nel settore dapprima in Svizzera e successivamente nel polo manifatturiero valdagnese.

Tuttavia il profondo amore per la sua terra non fu un limite per interessi di più ampio respiro sia in ambito storico che scientifico. Se le sue collaborazioni con gli Istituti museali della vallata (Museo "G. Zannato" di Montecchio Maggiore e il Museo "Dal Lago" di Valdagno) testimoniano il forte legame con la sua terra, l'appartenenza ad Associazioni extraterritoriali come la Società Veneziana di Scienze Naturali e la Società Italiana di Scienze Naturali esprime un impegno che travalica l'interesse prettamente locale per divenire espressione autentica di cultura e scienza.

Ed è proprio così che lo vogliamo ricordare, come un uomo di cultura e di scienza che ha lasciato una profonda impronta all'interno dell'Associazione Amici del Museo Zannato, spesso con voce critica ma autentica, sempre attenta al raggiungimento degli scopi statutari del nostro sodalizio.

Anche negli ultimi tempi, affrontati con grande dignità, aveva mantenuto integro quel suo sguardo, quella curiosità che è il motore della conoscenza e che tanta parte ha avuto nelle sue passioni.

Con la sua scomparsa, come con la scomparsa di altri amici che hanno condiviso i momenti delle origini della nostra Associazione, si ha netta la sensazione che si chiuda un capitolo. Altrettanto nitida è però la certezza che il patrimonio scientifico, culturale e soprattutto umano che ci hanno lasciato in eredità non mancherà di essere raccolto dalle future generazioni di appassionati.

Andrea Checchi

SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

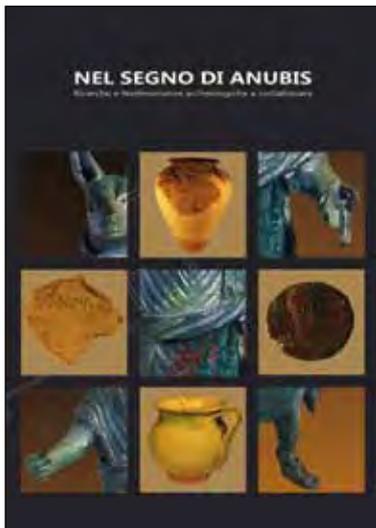
A CURA DELLA REDAZIONE

ARCHEOLOGIA

NEL SEGNO DI ANUBIS. RICERCHE E TESTIMONIANZE ARCHEOLOGICHE A COSTABISSARA (2012)

Rubano (Pd), 128 pp.

L'agile volumetto, promosso dall'Associazione Archeologica San Zeno e dal Comune di Costabissara, costituisce il catalogo della mostra archeologica permanente allestita presso il Centro Culturale Elisa Conte. Dopo le presentazioni del Soprintendente V. TINÈ e di E. PETTENÒ, segue il catalogo organizzato cronologicamente e arricchito da contributi e approfondimenti di A. VIGONI sul territorio, di A. BRUTTOMESSO e M. GAMBA sulla protostoria, di A. VIGONI sull'epoca romana, di A. BERNARDELLI sulle monete, di E. PETTENÒ sul bronzo di Anubis, di F. VERONESE sulle fasi più tarde e di O. SBICEGO sull'Associazione Archeologica San Zeno.



LE GRANDI VIE DELLE CIVILTÀ. RELAZIONI E SCAMBI FRA MEDITERRANEO E IL CENTRO EUROPA DALLA PREISTORIA ALLA ROMANITÀ.

Catalogo a cura di MARZATICO F., GEBHARD R., GLEIRSCHER P., (2011)

Provincia Autonoma di Trento, Castello del Buonconsiglio, monumenti e collezioni provinciali, 694 pp.

Il ricchissimo catalogo contiene una scheda relativa al Vicentino:

- Divinità femminile in trono. Santorso (Vicenza), Monte Summano di M. GAMBA, p. 605.

Si segnalano inoltre le schede

- Coppia di statue funerarie. Gazzo Veronese (Verona), località Colombara di M. GAMBA & G. GAMBACURTA, pp. 535-536;
- Pietre dipinte da Riparo Dalmeri. Grigno (Trento), di G. DALMERI & S. NERI, pp. 569-571;
- Antefissa fittile. Altino (Venezia), limite meridionale dell'abitato romano, di G. M. SANDRINI, pp. 607-608: l'antefissa, raffigurante la *potnia theròn*, trova confronti strettissimi in un'analogia antefissa dal Brotton di Vicenza.

RELIGIONEM SIGNIFICARE. ASPETTI STORICO-RELIGIOSI, STRUTTURALI, ICONOGRAFICI E MATERIALI DEI SACRA PRIVATA (2011)

Atti dell'Incontro di Studi (Padova, 8-9 luglio 2009) Antenor Quaderni 19, Dipartimento di Archeologia, Università degli Studi di Padova, Roma, 263 pp.

Si segnala il contributo di M. BASSANI - Strutture architettoniche a uso religioso nelle *domus* e nelle *villae* della Cisalpina, pp. 99-134, in cui alle pp. 105-107 è discussa la possibilità di riconoscere una funzione sacra ad un ambiente absidato della villa rustica di Costabissara.

PREISTORIA ALPINA Vol. 46 I-II (2012)

MUSEO DELLE SCIENZE - TRENTO.

I due volumi sono interamente dedicati agli Atti della XLII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria dedicata all'arte rupestre in Italia (Trento, Riva del Garda, Valcamonica 9-13 ottobre 2007).

Nel primo volume si segnala per il Vicentino:

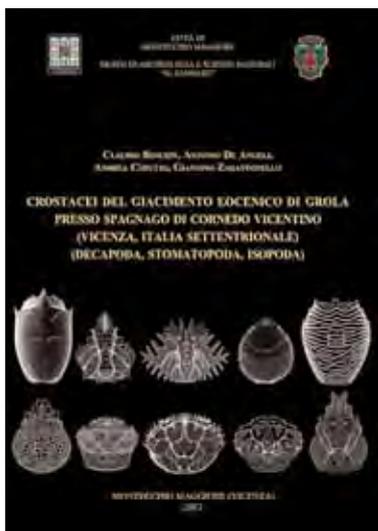
- M. SERRADIMIGNI - Le pintaderas nel quadro del Neolitico italiano: arte, simbolismo e funzionalità, pp. 203-210, in cui sono considerate tra le altre le pintaderas di Covolo di Lusiana e di Arcugnano/Val de Marca; inoltre i contributi:
- G. DALMERI *et al.* - Le pietre con pitture in ocre da Riparo Dalmeri. Sviluppi delle ricerche sull'arte e la ritualità del sito epigravettiano, pp. 31-40;
- R. BELLI *et al.* - Studio archeometrico di frammenti d'ocra provenienti da Riparo Dalmeri, pp. 89-90.

CROSTACEI DEL GIACIMENTO EOCENICO DI GROLA PRESSO SPAGNAGO DI CORNEDO VICENTINO (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE) (DECAPODA, STOMATOPODA, ISOPODA)

BESCHIN C., DE ANGELI A., CHECCHI A., ZARANTONELLO G., 2012.

Museo di Archeologia e Scienze Naturali “G. Zannato”, Montecchio Maggiore, 100 pp.

Il recupero a cava Grola di Cornedo Vicentino di nuovo abbondante materiale fossile da parte di collaboratori del Museo Civico “G. Zannato” di Montecchio Maggiore e del Museo Paleontologico “D. Dal Lago” di Valdagno ha contribuito alla stesura di questa monografia nella quale sono descritti sei nuovi generi e dodici nuove specie di crostacei. La fauna del giacimento, costituita da 302 campioni (brachiuri, stomatopodi ed isopodi) si correla con le ricche faune medio-eoceniche dell’“Orizzonte di San Giovanni Ilarione” presenti nel territorio veneto e con quelle coeve dell’Ungheria e Spagna. Dal punto di vista paleo-ambientale i livelli vulcanodetritici fossiliferi di Grola sono indicativi di eventi istantanei di trasporto in massa, correlati probabilmente all’acme dell’attività vulcanica lessinea durante l’Eocene medio.



GALATHEA MAINENSIS N. SP., NUOVO CROSTACEO (DECAPODA, ANOMURA, GALATHEIDAE) DELL’EOCENE DI CAVA “MAIN” DI ARZIGNANO (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE).

CECCON L. & DE ANGELI A., 2012.

Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali, 37: 25-31.

In quest’ultimo trentennio, numerosi resti fossili di galateidi e porcellanidi, associati a coralli e alghe corallinacee, sono stati rinvenuti nelle rocce eoceniche e oligoceniche del territorio vicentino. La breve nota descrive *Galathea mainensis*, una nuova specie proveniente dalle rocce vulcanoclastiche eoceniche di Cava “Main” di

Arzignano (Vicenza, Italia settentrionale). L’esemplare, depositato nel Museo Civico “D. Dal Lago” di Valdagno, rappresenta il più antico ritrovamento fossile di questo *taxon* per l’Italia.

EOUROPTYCHUS MONTEMAGRENSIS N. GEN., N. SP. (CRUSTACEA, DECAPODA, ANOMURA, CHIROSTYLIDAE) DELL’EOCENE INFERIORE (YPRESIANO) DI MONTE MAGRÈ (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE).

DE ANGELI A. & CECCON L., 2012.

Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali, 37: 19-24.

Viene descritto *Eouropytychus montemagrensis* gen. nov., sp. nov., dell’Eocene inferiore (Ypresiano superiore) di Monte Magrè (Vicenza, Italia settentrionale). Il nuovo *taxon* mostra affinità con le specie viventi di *Uropytychodes* e *Uropytychus* dalle quali si distingue per la regione cardiaca in rilievo e due protuberanze metabranchiali. Questo crostaceo rappresenta l’unico Chirostylidae finora segnalato nel record fossile. L’esemplare è depositato nel Museo Civico “D. Dal Lago” di Valdagno.

LOBONOTUS BESCHINI N. SP., NUOVO BRACHIURO EOCENICO DELLA VALLE DEL CHIAMPO (MONTI LESSINI, VICENZA, ITALIA NORDORIENTALE).

DE ANGELI A. & CHECCHI A., 2012.

Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali, 37: 33-41.

Viene descritto ed illustrato *Lobonotus beschini* sp. nov. (Crustacea, Brachyura, Tumidocarcinidae) dell’Eocene medio della Valle del Chiampo (Monti Lessini, Vicenza, Italia settentrionale). L’olotipo presenta eccezionalmente ben conservati il carapace, le parti ventrali, i chelipedi e i pereopodi sinistri. E’ depositato nella collezione del Museo Civico “G. Zannato” di Montecchio Maggiore. *Lobonotus beschini* n. sp. rappresenta il più antico ritrovamento fossile di questo genere per l’Europa.

NUOVO CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEI CROSTACEI DELLA MARNA DI POSSAGNO (EOCENE SUPERIORE - ITALIA SETTENTRIONALE).

BUSULINI A., BESCHIN C. & TESSIER G., 2012.

Lavori - Società Veneziana di Scienze Naturali, 37: 43-72.

Vengono descritti numerosi resti di crostacei delle marne di Possagno (Priaboniano) scoperti nelle cave “Le Coe” e “Santa Giustina” (Treviso, Italia settentrionale). Tra le specie studiate sono presenti due callianassidi, un anomuro e quattordici brachiuri. La fauna carcinologica di Possagno possiede strette analogie con quella coeva di Priabona.

LESSINICARCINUS N. GEN., NUOVO GENERE PER TITANOCARCINUS EUGLYPHOS BITTNER, 1875 (CRUSTACEA, BRACHYURA, PILUMNIDAE) DELL'EOCENE DEL VENETO (ITALIA SETTENTRIONALE).

DE ANGELI A., 2012.

Natura Vicentina, 15: 75-84.

In questa nota vengono riviste le caratteristiche morfologiche di *Titanocarcinus euglyphos* Bittner, 1875 (Crustacea, Decapoda, Brachyura) mediante l'analisi dell'olotipo e di nuovi esemplari della collezione del Museo Civico "G. Zannato", provenienti dall'Eocene medio della Valle del Chiampo (Vicenza, Italia settentrionale). La specie è stata inclusa nel nuovo genere *Lessiniscarcinus*, come *L. euglyphos* (Bittner, 1875) *comb. nuova* e nella famiglia Pilumnidae.

NOGARHOMOLA AURORAE N. GEN., N. SP. (DECAPODA, BRACHYURA, HOMOLIDAE) DELL'EOCENE MEDIO DEI MONTI LESSINI ORIENTALI (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE).

DE ANGELI A. & ALBERTI R., 2012.

Studi Trentini di Scienze Naturali, 92: 37-44.

Viene descritto ed illustrato un nuovo Homolidae scoperto nell'Eocene medio della Valle del Chiampo (Monti Lessini orientali, Vicenza, Italia settentrionale). Il materiale studiato, rappresentato da due carapaci presenti sulla stessa matrice vulcanodetritica, è depositato presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore. Il nuovo *taxon* è caratterizzato dal rostro lungo e bifido, inclinato verso il basso e da spine pseudorostrali lunghe quanto il rostro, divergenti ed inclinate verso l'alto. Entrambi gli esemplari conservano le parti esterne alla linea omoliana, cosa piuttosto rara nelle forme fossili finora note.

ZEOLITHE VON FITTÀ BEI SOAVE, ITALIEN (ZEOLITHE AUS DEN BERGEN BEI FITTÀ UNWEIT SOAVA (sic!))

GUGLIELMINO S. (2012)

Mineralien Welt, 23 (3), pp. 69-80.

Il lavoro, corredato da numerose immagini di M. Chinellato e alcune foto al SEM realizzate da P. Gentile, descrive i minerali - soprattutto zeoliti - presenti nell'area collinare di Soave (Verona), ben nota ai collezionisti per la presenza di notevoli esemplari di arnotomo e offretite. Oltre a queste due specie vengono descritte: analcime, cabasite-Ca, calcite, heulandite-Ca, pectolite var. larimar, phillipsite-Ca. Nei ringraziamenti viene citato il Museo "G. Zannato" di Montebelluna Maggiore.

FASSINAITE, UNA NUOVA SPECIE MINERALE DAL VICENTINO

FASSINA B., ROCCHETTI I., BOSCARDIN M. (2012).

Rivista Mineralogica Italiana, 36 (2), pp. 92-98.

L'articolo espone la storia del ritrovamento nella località tipo (miniera Trentini, Monte Naro, Torrebelvicino, Vicenza) e, in dettaglio, le indagini preliminari svolte presso il laboratorio di mineralogia del Museo "G. Zannato", determinanti per la rapida definizione di questa nuova specie dedicata al collezionista padovano Bruno Fassina che l'ha rinvenuta. L'esemplare studiato è conservato nella collezione mineralogica del Museo "G. Zannato" con il numero di inventario MCZ 2956. (Per ulteriori dettagli vedi segnalazioni bibliografiche in "Studi e Ricerche" vol. n.18 (2011), p. 82.



FASSINAITE DEL MONTE TRISA. UN NUOVO RITROVAMENTO NEL VICENTINO

ZORDAN A., ROCCHETTI I., BOSCARDIN M., F. ZORZI (2012).

Rivista Mineralogica Italiana, 36 (2), pp. 100-109.

Viene segnalato il secondo ritrovamento italiano di fassinaite sul Monte Trisa, ben nota località mineralogica ubicata in Valle dei Mercanti, non lontano della miniera Trentini.

Il minerale è stato rinvenuto in un modesto sondaggio (lungo poco più di un metro) realizzato su una piccola parete rocciosa posta sul lato sinistro dell'ingresso della "galleria n. 2 della Concessione Lombardo" a quota 360 m slm. Il saggio di scavo ha interessato porfirite triassiche diffusamente mineralizzate a piromorfite con subordinati cerussite, descloizite, mottramite, quarzo, epidoto, K-feldspato, barite, dickite, anatasio e frequenti ossidi manganeseferi bruno nerastri. Nella parte centrale dell'area indagata era presente una piccola vena di galena molto alterata, circoscritta e disposta verticalmente, di circa 20-25 centimetri di estensione e 5-25 millimetri di spessore. La fassinaite, discretamente diffusa, si presenta nelle fessure e cavità della galena alterata in cristalli prismatici allungati, vitrei, da incolore a bianchi a verde olio di varie gradazioni, talvolta con

leggera tonalità gialla; i cristalli, con dimensioni da 0.1 mm fino a 1.2 mm, possono essere isolati o riuniti a covone o in aggregati raggiati e si trovano associati prevalentemente a zolfo, anglesite, leadhillite; nelle cavità della galena sono stati osservati inoltre anche cerussite, malachite, linarite. La fassinaite del Monte Trisa è stata caratterizzata mediante diffrazione a raggi X (con calcolo dei parametri di cella), ESEM-EDS, spettrometria Raman e spettrometria infrarossa. Il grafico ottenuto con quest'ultima tecnica, utilizzando lo strumento Perkin-Elmer Spectra 2000 FTIR di proprietà dell'Associazione Amici del Museo Zannato, non risulta prima d'ora pubblicato altrove.

TAZZOLIITE: A NEW MINERAL WITH A PYROCHLORE-RELATED STRUCTURE FROM THE EUGANEI HILLS, PADOVA, ITALY

CÁMARA F., NESTOLA F., BINDI L., GUASTONI A., ZORZI F., PERUZZO L., PEDRON D. (2012).

Mineralogical Magazine, 76 (4), 827-838.

La nuova specie tazzoliite (IMA 2011- 018), con formula ideale $Ba_2CaSr_{0.5}Na_{0.5}Ti_2Nb_3SiO_{17}[PO_2(OH)_2]_{10.5}$, è stata scoperta da Bruno Fassina, collezionista di Padova a cui si deve anche il ritrovamento della fassinaite nei Colli Euganei in località Monte delle Basse, Galzignano, Padova. Il minerale si presenta in eleganti gruppetti di cristalli lamellari sottili e lunghi fino a 0.4 mm, di colore arancio pallido, associati ad un pirosseno diopsidico e a titanite; è trasparente, mostra lucentezza perlacea, non è fluorescente, ha durezza 6 alla scala di Mohs e presenta una facile sfaldatura secondo (010). La tazzoliite è ortorombica, gruppo spaziale $Fmmm$, con i seguenti parametri di cella (in Å): $a = 7.4116(3)$, $b = 20.0632(8)$; $c = 21.4402(8)$; $V = 3188.2(2)$ Å³ e $Z = 8$; la struttura è correlata a quella del piroclore. Il nome onora il prof. Vittorio Tazzoli (nato nel 1938) per i suoi contributi nel campo della mineralogia e della cristallografia, in particolare sui pirosseni.

LEAD-ANTIMONY SULFOSALTS FROM TUSCANY (ITALY). XII. BOSCARDINITE, $TiPb_4(Sb_7As_2)_{29}S_{18}$, A NEW MINERAL SPECIES FROM THE MONTE ARSICCIO MINE: OCCURRENCE AND CRYSTAL STRUCTURE.

ORLANDI P., BIAGIONI C., BONACCORSI E., MOËLO Y., PAAR W. H. (2012).

The Canadian Mineralogist, 50, pp. 235-251.

Si veda la nota breve alle pp. 66-67.

SCOTLANDITE DEL MONTE TRISA UN NUOVO RITROVAMENTO NEL VICENTINO

ROCCHETTI I., BOSCARDIN M., ZORDAN A. (2012).

Rivista Mineralogica Italiana, 36 (4), pp. 223-224.

Viene segnalato il ritrovamento di alcuni campioni di scotlandite nello stesso sito e nella identica paragenesi riportata più sopra per la fassinatite del Monte Trisa (vedi Zordan A. *et al.*, 2012).

La scotlandite, solfito anidro di piombo, $PbSO_3$, è una specie piuttosto rara derivata da ossidazione della ga-

lena e conosciuta in poco più di una ventina di località mondiali, una quindicina delle quali si trovano in Inghilterra. Al Monte Trisa la scotlandite si presenta in ciuffi di microcristalli bianchi opachi, talvolta riuniti in forma di covone o come incrostazione microcristallina bianca, lievemente giallo verdognola in superficie, di 0.05 mm di spessore come nel caso del primo campione rinvenuto, ora conservato nella collezione mineralogica del Museo Zannato con il numero di inventario MCZ 2964. La scarsa quantità di materiale disponibile non ha permesso di effettuare analisi diffrattometriche su polveri ma la caratterizzazione, avvenuta attraverso spettrometria Raman, più volte ripetuta sui diversi campioni raccolti, non lascia dubbi circa l'identificazione in quanto lo spettro ottenuto è peculiare e perfettamente corrispondente con i dati della letteratura.

Per questa specie si tratta della prima segnalazione per il Vicentino e per l'Italia.

NATURA VICENTINA N. 15 (2011) 2012

MUSEO NATURALISTICO ARCHEOLOGICO DI VICENZA

Quaderni del Museo Naturalistico Archeologico (disponibile in pdf nel sito: <http://www.museicivicivienza.it/it/mna/publicazioni.php>)

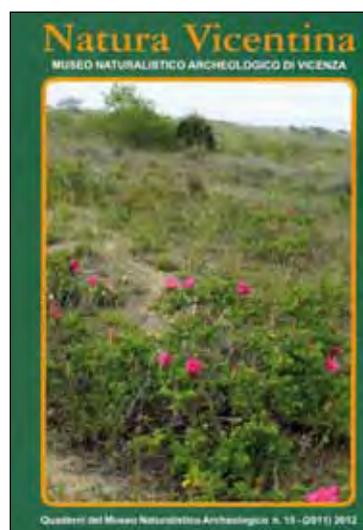
MASIN R., SCORTEGAGNA S. - Flora alloctona del Veneto centro-meridionale (Province di Padova, Rovigo, Venezia e Vicenza - Veneto - NE Italia), pp. 5-54.

MARTELLO G.V. - Le Desmidiacee (Chlorophyta, Zygnematomyceae) del Lago di Fimon (Colli Berici - Vicenza - Italia), pp. 55-74.

DE ANGELI A. - *Lessinacarcinus* n. gen., nuovo genere per *Titanocarcinus euglyphos* Bittner, 1875 (Crustacea, Brachyura, Pilumnidae) dell'Eocene del Veneto (Italia settentrionale), pp. 75-84.

BATTISTON R., BUZZETTI F. M. - Segnalazione di insetti rari e termofili in Veneto: nuovi corridoi ecologici e strategie di colonizzazione in ambienti antropizzati (*Reticulitermes lucifugus*, *Ameles spallanziana*, *Acrida ungarica*, *Libelloides longicornis*), pp. 85-94.

ARGENTI C., DAL LAGO A. - Erbario della Val Zoldana (BL) di Matteo Del Favero, pp. 95-113.



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 MAIUSCOLO)
- 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 2012
dalla Cooperativa Tipografica degli Operai
Vicenza

