



ASSOCIAZIONE
AMICI DEL MUSEO ZANNATO
MONTECCHIO MAGGIORE (VICENZA)



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

STUDI E RICERCHE

Volume n. 27
MONTECCHIO MAGGIORE
2020

STUDI E RICERCHE

Numero unico 2020

Ad uso dei soci

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

Direttore Responsabile: Elisabetta Carlotti

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

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

Autorizzazione Tribunale di Vicenza n. 958 del 29 Luglio 1999

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

Per la regola paleontologica di priorità:
data di pubblicazione 15 Dicembre 2020

Gli autori sono responsabili per il contenuto degli articoli.

Le norme per gli autori sono consultabili sul sito: www.museozannato.it

Associazione:

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

L'Associazione Amici del Museo Zannato ringrazia i conservato-
ri dott.sse Bruttomesso, Frisone, dott. Battiston e il direttore dott.
Ghiotto per l'impegno profuso

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

Le riproduzioni dei beni di proprietà dello Stato Italiano
sono state realizzate su concessione del Mic - Archivio fotografico
Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio
per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.

*In copertina: Apofillite su Tobermorite
(foto Matteo Chinellato)*

Sommario

Claudio Beschin, Andrea Checchi

Nuova specie di Tumidocarcinidae (Crustacea, Decapoda, Brachyura) nell'Eocene del Monte Baldo (Verona, Italia nordorientale) Pag. 5

Andrea Checchi, Fiorenzo Zamberlan, Riccardo Alberti

Una nuova specie di *Semicypraea* Schilder, 1936 (Mollusca, Cypraeoidea) dell'Eocene di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza, NE Italy) Pag. 11

Claudio Beschin

Studi e ricerche sull'Eocene di Roncà (Verona)
Documenti inediti al Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore Pag. 19

Elena Ghezzi

Il genere *Anthracotherium* Cuvier, 1822 nella provincia di Vicenza Pag. 29

Federico Zorzi, Fulvio Longagnani, Matteo Boscardin, Matteo Chinellato, Gabriella Salviulo

I minerali di Castelletto di Rotzo, Altopiano dei Sette Comuni, Vicentino Pag. 37

Giuliano Dall'Olio

La sorgente di acqua minerale ferruginosa di Arzignano nella letteratura scientifica di fine Settecento e inizio Ottocento Pag. 51

Roberto Battiston, Silvano Biondi, Paolo Fontana

Nuove e ritrovate presenze nell'entomofauna veneta (Insecta: Coleoptera, Orthoptera, Dermaptera), dalle segnalazioni storiche all'epoca dei social network Pag. 63

Anna Massignan

Il caimano tassidermizzato delle collezioni storiche del Museo G. Zannato, Montecchio Maggiore (VI): determinazione tassonomica e indagine sui disegni del ventre Pag. 67

Armando Bernardelli

Un piccolo accumulo monetale di epoca tardo romana dalla Cava Poscola (Arzignano-Vicenza) Pag. 71

NOTE BREVI

Viviana Frisone

2002-2020: Memorie di 18 anni di conservatore naturalista al Museo Civico G. Zannato di Montecchio Maggiore Pag. 80

A cura della Redazione

La collezione mineralogica Fabris arriva al Museo Zannato Pag. 85

A cura della Redazione

I granchi fossili del Museo affascinano in Tivù Pag. 86

Annachiara Bruttomesso, Roberto Ghiotto, Roberto Battiston, Viviana Frisone

Attività del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" e del Sistema Museale Agno-Chiampo - Anno 2020 Pag. 87

Attività dell'Associazione - Anno 2020 Pag. 90

"In memoria" Silvana Toniolo e Pierfranco Cappelli Pag. 91

Segnalazioni bibliografiche Pag. 92



Associazione

AMICI DEL MUSEO ZANNATO
Montecchio Maggiore (Vicenza)

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

Consiglio Direttivo per il 2020-2021

Presidente onorario:

Matteo Decimo Boscardin

Presidente effettivo:

Beatrice Andretta

Revisore dei conti:

Livio Gollin

Consiglieri effettivi:

Pierangelo Bellora

Paolo Brunello

Andrea Checchi

Marco Fraccaro

Fulvio Frigo (Vice-Presidente)

Marco Manfio

Damiano Ponzio

Silvia Savegnago

NUOVA SPECIE DI TUMIDOCARCINIDAE (CRUSTACEA, DECAPODA, BRACHYURA) NELL'EOCENE DEL MONTE BALDO (VERONA, ITALIA NORDORIENTALE)

CLAUDIO BESCHIN*, ANDREA CHECCHI*

* Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: beschin.cl@libero.it, checchiand@gmail.com

Parole chiave: Crustacea, Decapoda, Brachyura, Tumidocarcinidae, Eocene, Italia nordorientale.

Key words: Crustacea, Decapoda, Brachyura, Tumidocarcinidae, Eocene, NE Italy.

RIASSUNTO

È descritta una nuova specie di crostaceo appartenente alla famiglia Tumidocarcinidae Schweitzer, 2005, *Nitotacarcinus ambrosii* n. sp., rinvenuto nelle marne calcaree eoceniche di Ferrara di Monte Baldo (Verona, Italia nordorientale). La specie è caratterizzata da orbite ampie; margini antero-laterali con tre spine (esclusa la spina extraorbitale); regioni ben delimitate da solchi, ornate di granulazioni.

ABSTRACT

New species of Tumidocarcinidae (Crustacea, Decapoda, Brachyura) in the Eocene of Monte Baldo (Verona, NE Italy).

Nitotacarcinus ambrosii n. sp. (Tumidocarcinidae Schweitzer, 2005) discovered in the Eocene calcareous marls of Ferrara di Monte Baldo (Verona, NE Italy) is herein described. The species is characterized by large orbits, antero-lateral margins with three spines (excluding the extraorbital spine), very incised and granulated regions.

INTRODUZIONE

L'esemplare oggetto di questa nota è stato recuperato nell'Eocene di Ferrara di Monte Baldo (fig.1), località del territorio veronese molto significativa per lo studio dei crostacei fossili. Come ricordato da BESCHIN & DE ANGELI (2011), proprio da queste rocce terziarie provenivano gli esemplari studiati sin dai primi decenni dell'Ottocento da DESMAREST (1822), REUSS (1859) e MILNE EDWARDS (1860, 1862), andati ad arricchire i Musei d'Europa, in particolare quelli di Parigi, Vienna e Berlino. Per avere la prima sicura indicazione della loro presenza bisognerà però attendere l'anno 1884 con lo studio della fauna terziaria del Veronese operato da Alexander Bittner dell'Istituto Geologico Imperiale di Vienna che cita alcuni individui di *Harpactocarcinus punctulatus* Desmarest, 1822 conservati nella collezione del cav. Enrico Nicolis di Verona e provenienti dall'area in esame (BITTNER, 1884). La segnalazione verrà ripresa undici anni dopo dal marchese Antonio De Gregorio di Palermo nel suo catalogo delle specie di crostacei sino ad allora note per il Veneto (DE GREGORIO, 1895). Specie mor-

fologicamente simile al *punctulatus*, ma diversa per lo straordinario sviluppo del chelipede maggiore degli individui di sesso maschile, anche l'*Harpactocarcinus macrodactylus* (A. MILNE EDWARDS, 1850) caratterizza gli affioramenti medio-eocenici di Ferrara di Monte Baldo.



Fig. 1 - Localizzazione dell'area di Ferrara di Monte Baldo da cui proviene il crostaceo studiato (*) / Location of the Ferrara area of Monte Baldo from which the studied crustacean comes.



Fig. 2 - Ferrara di Monte Baldo. Bancate marnoso-calcaree dell'Eocene inferiore / Lower Eocene marly-calcareous banks.

Esemplari di notevole aspetto estetico per le considerevoli dimensioni e l'ottima preparazione si possono infatti ammirare presso la Biblioteca/Museo di Sona (Verona) e il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore. Recentemente si sono rivelati significativi anche i livelli dell'Eocene inferiore sottostanti gli affioramenti ad *Harpacticarcinus*, che hanno restituito il Diogenidae *Paguristes baldoensis* Grarassino, De Angeli & Pasini, 2009 e due individui ben conservati del brachiuro Euriplacidae *Baldoplax bonizzatoi* Beschin & De Angeli, 2011, quest'ultimo trovato anch'esso nei depositi medio-eocenici (GARASSINO *et al.*, 2009; BESCHIN & DE ANGELI, 2011).

Con la presente nota si arricchisce il quadro degli affioramenti dell'Eocene inferiore e nel contempo si illustra una forma nuova di *Nitotacarcinus*, taxon che finora non era stato riconosciuto nel territorio italiano. Il buono stato di conservazione dell'unico esemplare trovato ha permesso una piena leggibilità delle sue varie caratteristiche morfologiche, risultate vicine, ma distinte, alla forma fossile *Nitotacarcinus bituberculatus* (COLLINS & JAKOBSEN, 2004) dell'Eocene inferiore e medio della Danimarca.

APPUNTI GEOPALEONTOLOGICI

La località di Ferrara di Monte Baldo si trova a Nord di

Verona, sulla dorsale collinare compresa tra il lago di Garda e il fiume Adige. I terreni affioranti sono di natura sedimentaria marina e vulcanica ed ascrivibili al sistema compreso tra il Cretaceo superiore (Scaglia Rossa) e l'Eocene superiore (Priaboniano); strutturalmente tali terreni si presentano fortemente disturbati per la presenza di pieghe e faglie a direzione giudicariense (NNE-SSW) (BITTNER, 1878; NICOLIS, 1884; FABIANI, 1915). Le formazioni terziarie correlate al presente studio sono soprastanti a quelle cretacee e costituite inizialmente da livelli marnosi-calcarei grigiastri con *Pentacrinus* cfr. *diaboli* dell'Eocene inferiore (fig 2), poi da bancate più calcaree ed arenacee medio eoceniche particolarmente consistenti, tanto da avere frattura quasi concoide. BOSELLINI (1989), LUCIANI (1989) e BECCARO (2003) hanno rilevato che durante il Cenozoico l'area si trovava al confine occidentale di una ampia piattaforma carbonatica (*Lessini shelf*) caratterizzata da depositi di mare poco profondo

a macroforaminiferi e ricchissima vita animale. Nella Catena del Monte Baldo, tale piattaforma è suddivisa in quattro sequenze deposizionali complete e una quinta solo rappresentata parzialmente al M. Moscal (M. Baldo meridionale), ognuna di esse "ben delimitata da superfici di discontinuità stratigrafica e dalle relative superfici di discontinuità bacinale". L'analisi dei depositi della sequenza dell'Eocene inferiore-Eocene medio p.p., evidenzia che ai sedimenti carbonatico e carbonatico-argillosi di mare basso si associano diffusi e spesso potenti materiali vulcanici basici (LUCIANI, 1989).

PARTE SISTEMATICA

L'esemplare considerato è in deposito presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) ed è indicato con il suo numero di catalogo museale (Acronimo: MCZ) e con quello dell'Inventario Generale dello Stato (Acronimo: I.G.).

Le dimensioni sono espresse in millimetri; nel testo si farà riferimento ai seguenti parametri biometrici: L: larghezza del carapace; l: lunghezza del carapace; Lo: larghezza del margine fronto-orbitale; Lf: larghezza del margine frontale. Per l'inquadramento sistematico si è seguita l'impostazione proposta da SCHWEITZER *et al.*, 2010.

Ordine DECAPODA Latreille, 1802
 Infraordine BRACHYURA Linnaeus, 1758
 Superfamiglia CARPILIOIDEA Ortmann, 1893
 Famiglia TUMIDOCARCINIDAE Schweitzer, 2005
 Genere *Nitotacarcinus* Schweitzer, Artal, Bakel,
 Jagt & Karasawa, 2007

Specie tipo: *Glyphithyreus bituberculatus* Collins & Jakobsen, 2003, per designazione originale. Specie incluse: *Nitotacarcinus bituberculatus* (Collins & Jakobsen, 2003), *N. canadensis* Schweitzer, Feldmann, Ćosović, Ross, Waugh, 2009.

Diagnosi: come in Schweitzer *et al.* (2007).

Osservazioni: L'esemplare studiato presenta carapace leggermente più largo che lungo, tre spine antero-laterali (escludendo la spina orbitale esterna) fortemente inclinate verso l'alto, delle quali l'ultima chiaramente più massiccia delle precedenti, due fessure orbitali, fronte estesa oltre le orbite. Tali caratteristiche permettono di attribuire l'esemplare qui studiato ai rappresentanti dei Tumidocarcinidae Schweitzer, 2005. In particolare la nuova specie mostra le caratteristiche diagnostiche del genere *Nitotacarcinus*, che è rappresentato da sue sole forme fossili: *N. bituberculatus* e *N. canadensis*. La prima di esse, la specie tipo, è stata descritta su un considerevole numero di esemplari raccolti nell'Eocene (Ypresiano/Luteziano) della Danimarca (Collins & Jakobsen, 2003) e successivamente illustrata anche da Karasawa & Schweitzer (2004) e Schweitzer *et al.* (2007). *N. canadensis*, pur se rappresentata da un solo individuo dell'Eocene della Columbia Britannica (Canada), ha esteso la distribuzione geografica del genere all'emisfero occidentale. Il confronto con gli altri generi riferiti da Schweitzer *et al.*, 2018 a questa famiglia ha rivelato che la nuova specie è chiaramente distinta da essi. *Baricarcinus* Casadio *et al.*, 2004, *Cyclocorystes* Bell, 1858, *Dynomenopsis* Secretan, 1972, *Eogeryon* Ossò, 2016, *Paratumidocarcinus* Martin-Neto, 2001, *Styracocarcinus* Schweitzer & Feldmann, 2012 e *Tumidocarcinus* Glaessner, 1960 presentano superficie dorsale relativamente liscia con regioni nel complesso poco definite. La nuova specie ha invece regioni molto ben sviluppate e tubercolate. *Lobonotus* A. Milne-Edwards, 1864 si caratterizza per una fronte chiaramente più avanzata e mostra regione cardiaca più ampia e con evidenti estensioni laterali, non presenti nella nuova specie. *Pulalius* Schweitzer *et al.*, 2000 ha carapace più convesso, fronte con lobi più sviluppati e margini orbitali privi di fessure. *Titanocarcinus* A. Milne-Edwards, 1864 rimane differenziato per la presenza di regioni protogastriche bilobate e margini postero-laterali meno convessi e più convergenti. *Xanthilites* Bell, 1858 si restringe postero-lateralmente molto più rispetto alla specie qui considerata e non fa osservare fessure orbitali. Infine, presentano regioni ben definite come *Nitotacarcinus ambrosii* sp. nov., ma forma del carapace rispettivamente più ovalata ed esagonale, anziché subquadrata, i generi *Agostella* Ossó-Morales, 2011 e *Paronacarcinus* Beschin *et al.*, 2009.

Nitotacarcinus ambrosii sp. nov.

Fig. 3; Tav. 1 (a,b,c)

Olotipo: esemplare MCZ 6233, I.G. 21146, raffigurato in tav. 1 (a,b,c).

Località tipo: Ferrara di Monte Baldo (Verona).

Livello tipo: Ypresiano (Eocene inferiore).

Origine del nome: dedicato al collaboratore del Museo "G. Zannato" Luigi Ambrosi che ha rinvenuto l'esemplare studiato.

Materiale e dimensioni: un esemplare, l'olotipo, leggermente lacunoso sul fianco sinistro (MCZ 6233, I.G. 21146. L: > 18,0 l: 17,0 Lo: 12,0 Lf: 5,8).

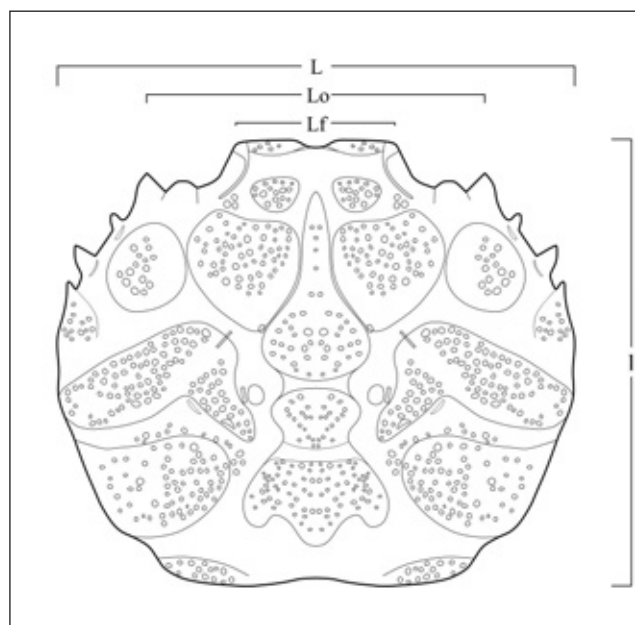


Fig. 3 - *Nitotacarcinus ambrosii* sp. nov., ricostruzione del carapace e schema delle misurazioni effettuate / reconstruction of the carapace and scheme of the measurements made (L: larghezza del carapace / carapace width; l: lunghezza del carapace/ carapace length; Lo: larghezza del margine fronto-orbitale/orbito-frontal margin width; Lf: larghezza del margine frontale/ frontal margin width).

Diagnosi: Carapace subquadrato, leggermente più largo che lungo, poco convesso; fronte diritta e biloba; orbite ampie con due fessure; margini laterali regolarmente convessi, margini antero-laterali con due spine (esclusa la spina extraorbitale) seguite da una punta massiccia; margini postero-laterali più lunghi dei precedenti. Regioni dorsali coperte da granuli e ben definite da solchi.

Diagnosis - Subsquare carapace, slightly wider than long, slightly convex; straight and bilobal front; wide orbits with two slits; regularly convex lateral margins, antero-lateral margins with two spines (excluding the extraorbital spine) followed by a massive tip; postero-lateral margins longer than the previous ones. Dorsal regions covered by granules and well defined by furrows.

Descrizione: Carapace piccolo, di contorno subquadrato, leggermente più largo che lungo, moderatamente

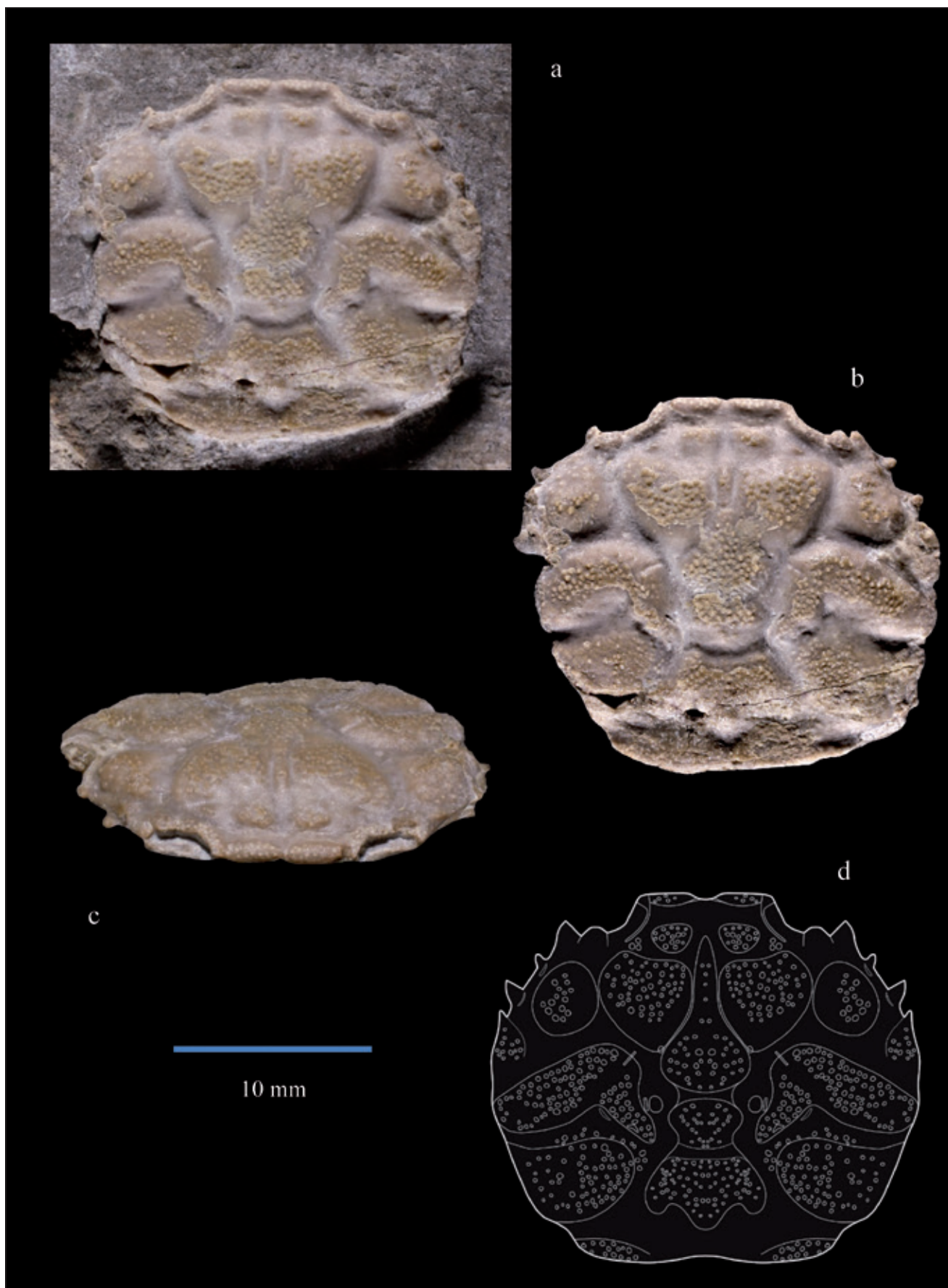


Tavola 1 - *Nitotacarcinus ambrosii* sp. nov., es. MCZ 6233, I.G. 21146.

- a) Carapace nella matrice rocciosa / carapace in the rock matrix; visione dorsale / dorsal view
- b) Carapace scontornato/contoured carapace; visione dorsale / dorsal view
- c) visione frontale / frontal view
- d) ricostruzione del carapace / carapace reconstruction.

convesso in entrambe le sezioni. Il margine fronto-orbitale è ampio; la fronte è larga, diritta, debolmente avanzata oltre le orbite e interessata da un solco mediano a forma di V; le orbite, separate dalla fronte da un solco, sono ampie e subovali allargate trasversalmente: hanno margine sopraorbitale inciso da due evidenti fessure che distinguono tre denti, dei quali il preorbitale lungo e rilevato, il sopraorbitale massiccio e l'extraorbitale di forma triangolare. I margini antero-laterali sono convessi e provvisti di spine fortemente inclinate verso l'alto, le prime due minute e triangolari e la terza con aspetto di protuberanza massiccia. I margini postero-laterali, più lunghi dei precedenti, sono convessi regolarmente e presentano due larghe protuberanze. Il margine posteriore è ampio e appena convesso ai lati. Le regioni del dorso sono ben distinte, rigonfie e definite da solchi larghi; regione frontale con una depressione longitudinale sulla parte mediana; lobi epigastrici ampi e ben rilevati; regioni protogastriche sviluppate e di forma subovalata; regioni meso- e metagastriche chiaramente delimitate, quella mesogastrica con lungo e lanceolato processo anteriore che raggiunge la base dei lobi epigastrici, quella metagastrica rappresentata da un modesto rilievo; regione cardiaca ben definita dai solchi cardio-branchiali, rilevata e marcata da tre rilievi disposti a triangolo con vertice posteriore; regione intestinale stretta e depressa; regioni epatiche ben sviluppate e tumiformi; regioni branchiali ampie e suddivise in un'area epibranchiale che presenta due rilievi: il primo disposto longitudinalmente ai lati delle regioni gastriche, il secondo allungato trasversalmente e collegato al margine laterale del carapace subito dopo l'ultima protuberanza antero-laterale; area mesobranchiale con un lobo pochissimo evidente su ciascun lato della regione cardiaca e un ampio lobo disposto obliquamente più all'esterno; area metabranchiale con un largo e stretto rilievo trasversale disposto in vicinanza del margine posteriore. Tutte le protuberanze presenti sulla fronte, i margini laterali e i rilievi delle

regioni del carapace sono provviste di granulazioni ben evidenti e con grandezza omogenea.

Osservazioni: Il carapace di *Nitotacarcinus ambrosii* sp. nov. presenta particolari affinità morfologiche con quello di *Nitotacarcinus bituberculatus* (COLLINS & JAKOBSEN, 2003) dell'Eocene della Danimarca, che però si distingue per una regione postfrontale più stretta, lobi epigastrici poco separati da quelli protogastrici, lobi epatici proporzionalmente meno sviluppati e lobi epibranchiali esterni meno addossati al margine laterale del carapace. Chiaramente diversa anche la granulazione sulle superfici dei suoi lobi dorsali, che appare intensamente sviluppata e minuta, anziché a granuli evidenti con grandezza omogenea come nella specie in esame.

Per quanto riguarda i confronti con *N. canadensis* dell'Eocene della Columbia Britannica, quest'ultima se ne discosta per la forma del carapace più arrotondato, fronte meno rettilinea, regioni solo moderatamente tumide, solchi più stretti e relativamente profondi (SCHWEITZER *et al.*, 2009).

Le differenze sopra evidenziate giustificano a nostro avviso l'istituzione di una nuova specie.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano la Direzione e il Conservatore naturalista del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore, Dott. Roberto Battiston, per aver messo a disposizione per questo studio l'esemplare conservato nelle collezioni dell'istituzione museale; il sig. Luigi Ambrosi per la collaborazione alla ricerca; i sigg.ri Mariano Arsego e Alberto Toppa per aver curato rispettivamente il disegno della localizzazione geografica del sito indagato e la restituzione grafica dell'esemplare. Un sentito grazie infine va al dott. Hiroaki Karasawa Conservatore al Mizunami Fossil Museum (Mizunami, Giappone) per i preziosi consigli forniti e ai referee anonimi per la lettura critica del testo e gli utili suggerimenti dati.

BIBLIOGRAFIA

- BECCARO L. (2003) - Revisioni stratigrafiche nel Paleocene del Veneto occidentale. Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra, Ciclo XVI°, Università degli Studi di Padova, Dip. Geol., Paleont. (tesi inedita).
- BESCHIN C., DE ANGELI A. (2011) - *Baldoplax bonizzato* gen. nov., sp. nov. (Crustacea, Decapoda, Euryplacidae) dell'Eocene di Ferrara di Monte Baldo (Verona, Italia settentrionale). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 18: 5-10.
- BITTNER A. (1878) - Der geologische Bau des südlichen Baldo Gebirges. *Verh. K. K. g. R. Wien*, 17 (1-2): 396-402.
- BITTNER A. (1884) - Beiträge zur Kenntnis tertiärer Brachyuren-Faunen. *Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien*, 48: 15-30.
- BOSELLINI A. (1989) - Controls on carbonate platform and basin development - Dynamics of Thethyan carbonate platforms, *S.E.P.M., Spec. Publ.*, 44: 3-13.
- COLLINS J. S.H. & JAKOBSEN S.L. (2003) - New crabs (Crustacea, Decapoda) from the Eocene (Ypresian/Lutetian) Lillebaelt Clay Formation of Jutland, Denmark. *Bull. of the Mizunami Fossil Museum*, 30: 63-96.
- DE GREGORIO A. (1895) - Description des faunes tertiaires de la Vénétie. Note sur certains Crustacés (Brachiures) éocéniques (Avec un catalogue de tous les Crustacés de la Vénétie cités par les Auteurs). *Annales de Géologie et de Paléontologie*, Palermo, 18: 1-22.
- DESMAREST A. G. (1822) - Histoire Naturelle des Crustacés fossils. Les crustacés proprement dits, 67 - 142. F.G. Levrault, Paris.
- FABIANI R. (1915) - Il Paleogene del Veneto. *Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova*, 3: 1-336.
- GARASSINO A., DE ANGELI A., PASINI G. (2009) - In situ hermit crab (Crustacea, Anomura, Paguroidea) from the Early Eocene (Ypresian) of NE Italy. *Atti Soc. It. Sci. nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano*, 150(II): 229-238.

- KARASAWA H. & SCHWEITZER C.E. (2004) - Revision of the genus *Glyphithyreus* Reuss, 1859 (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Xanthoidea) and recognition of a new genus. *Paleontological Research*, 8(3): 143-154.
- LUCIANI V. (1989) - Stratigrafia sequenziale del Terziario nella catena del Monte Baldo (Province di Verona e Trento). *Mem. Sci. Geol.*, 41: 263-351.
- MILNE EDWARDS A. (1860) - Histoire des Crustacés Podophthalmes fossiles et monographie des Décapodes macroures fossils de la famille des Thalassiens. *Ann. Sc. Nat., Paris*, (Zool.), 4. 14: 129-293.
- MILNE EDWARDS A. (1862) - Monographie des Crustacés de la famille des Cancériens. *Ann. Sc. Nat., Paris*, (Zool.), 4, 18: 31-85.
- NICOLIS E. (1884) - Oligocene e Miocene nel sistema del M. Baldo. *Mem. Agr. Atti Comm.*, 1-48.
- REUSS A. (1859) - Zur Kenntniss fossiler Krabben. *Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien*, 17: 90 pp.
- SCHWEITZER C.E., ARTAL P., VAN BAKEL B., JAGT J. V.M., KARASAWA H. (2007) - Revision of the genus *Titanoecarcinus* (Decapoda: Brachyura: Xanthoidea) with two new genera and one new species. *Journal of Crustacean Biology*, 27(2): 278-295.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN R.M., ČOSOVIĆ V., ROSS R. L.M., WAUGH D.A. (2009) - New Cretaceous and Eocene Decapoda (Astacidea, Thalassinidea, Brachyura) from British Columbia, Canada. *Annales of Carnegie Museum*, 77(4): 403-423.
- 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.
- SCHWEITZER C.E., FELDMANN, R.M., KARASAWA H. (2018) - Part R, Revised, Volume 1, Chapter 8T2: Systematic descriptions: Superfamily Carpilioidea. *Treatise Online* 112: 1-22.

UNA NUOVA SPECIE DI *SEMICYPRAEA* SCHILDER, 1936 (MOLLUSCA, CYPRAEOIDEA) DELL'Eocene DI "CAVA ROSSI" DI MONTE DI MALO (VICENZA, NE ITALY)

ANDREA CHECCHI*, FIORENZO ZAMBERLAN*, RICCARDO ALBERTI*

* Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: checchiand@gmail.com; fiorenzo.zamberlan@alice.it; riccardoalberti@libero.it

Parole chiave: Mollusca, Cypraeoidea, *Semicypraea* Schilder, 1936 "Cava Rossi", Eocene, Italia Nord-Orientale.

Key words: Mollusca, Cypraeoidea, *Semicypraea* Schilder, 1936 "Rossi Quarry", Eocene, NE Italy.

RIASSUNTO

Vengono segnalati nuovi rinvenimenti di Cypraeoidea appartenenti al genere *Semicypraea* Schilder, 1936, nei livelli eocenici di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza), con l'istituzione della nuova specie: *Semicypraea italarossii* sp. nov.

ABSTRACT

A new species of *Semicypraea* Schilder, 1936 (Mollusca, Cypraeoidea) coming from the Eocene of "Rossi Quarry" of Monte di Malo (Vicenza, NE Italy).

New finds of *Cypraeoidea* belonging to the genus *Semicypraea* Schilder, 1936, in the Eocene of "Rossi Quarry" of Monte di Malo (Vicenza), are reported, with the establishment of the species: *Semicypraea italarossii* sp. nov.

INTRODUZIONE

Recenti rinvenimenti effettuati nei livelli eocenici di Cava Rossi di Monte di Malo (VI) (fig. 1) hanno portato all'individuazione di Cypraeoidea fossili che evidenziano le caratteristiche del genere *Semicypraea* SCHILDER, 1936. La forma ovale del guscio, unitamente alla spira esposta e ai marcati margini estroflessi dei bordi, costituiscono peculiarità che rendono questo genere uno dei più attraenti nel panorama dei Cypraeoidea fossili dell'Eocene europeo.

Il presente contributo ha il fine di introdurre una nuova specie di *Semicypraea*, *S. italarossii* sp. nov. e nel contempo, con la descrizione di esemplari giovanili, sub-

adulti e post-adulti, fornire ulteriori informazioni circa la sua ontogenesi.

INQUADRAMENTO GEOPALEONTOLOGICO

Gli esemplari oggetto di questo studio sono stati raccolti nella porzione centrale della sezione di "Cava Rossi" di Monte di Malo (VI), la cui stratigrafia è stata già descritta in CHECCHI, ZAMBERLAN & ALBERTI (2012). Il caratteristico livello vulcano-detritico di colore grigio-verdastro che ha restituito i campioni studiati è collocato temporalmente tra l'Ypresiano superiore ed il Luteziano inferiore (fig. 2).

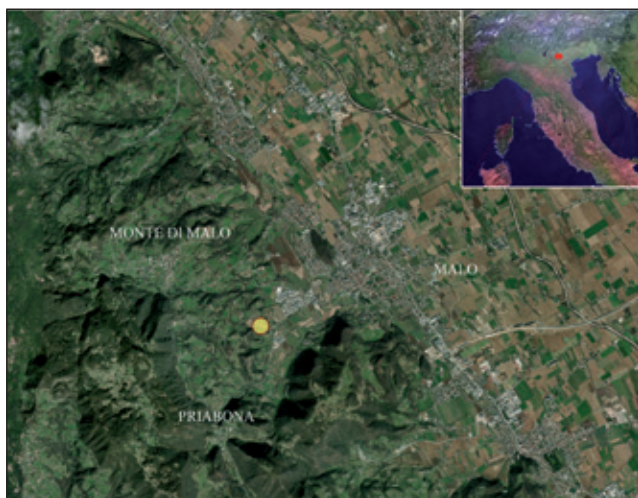


Fig. 1 - Ubicazione della località fossilifera di "Cava Rossi" / Location of the fossiliferous locality at "Rossi Quarry".



Fig. 2 - * Particolare dello strato vulcano-detritico di "Cava Rossi" di Monte di Malo (VI) (2010) / * Detail of the volcanoclastic layers of "Rossi Quarry" from Monte di Malo (VI) (2010).

MATERIALE

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

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

IL GENERE *SEMICYPRAEA*

Il genere *Semicypraea* è stato istituito nel 1936 da SCHILDER (1936:86) su un esemplare di “*Cypraea*” *koninckii* descritto da ROUAULT nel 1850 e proveniente da Bos d’Arros (Francia); attualmente è conservato presso il British Museum di Londra (BMNH G69893 *fide* Schilder 1936:86).

Schilder descrive una conchiglia sensibilmente piccola, di forma ovoidale allungata, con larghe estremità e dorso liscio intravedendo, sotto lo smalto, un’alternanza di forti e deboli costole spirali.

La base piatta, anteriormente concava, possiede margini callosi e spigolosi con estremità rostrate, mentre la spira è sporgente e fortemente umbilicata.

L’apertura risulta poco piegata ma con canali profondi, labbro destro largo e denti corti mentre la sponda terminale (*terminal ridge*) è composta da una-due pieghe allungate, la fossula è piccola, liscia, con bordo anteriore non rafforzato e bordo interno indentato (WENZ 1938-1944:1000).

PARTE SISTEMATICA

Per la posizione sistematica si è seguito quanto indicato da BOUCHET *et al.* (2017:347) e DOLIN & PACAUD (2009:283).

Clade LITTHORINIMORPHA Pchelintsev, 1963
Superfamiglia CYPRAEOIDEA Rafinesque, 1815
Famiglia CYPRAEIDAE Rafinesque, 1815
Sottofamiglia CYPRAEINAE Rafinesque, 1815
Tribù MURITHIINI Steadman & Cotton, 1946

Genere *Semicypraea* Schilder, 1936

Specie tipo: *Cypraea koninckii* Rouault, 1850
proveniente dall’Ypresiano di Bos d’Arros (Francia)

Semicypraea italarossii sp. nov.

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

Tav. 2, fig. a-b-c-d-e-f-g-h-i

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

2008 *Siphocypraea koninckii* (Rouault, 1850) - *sensu* QUAGGIOTTO & MELLINI, pag. 46 (non ROUAULT, 1850 pag. 501, tav. 18, fig. 20a-b), esemplare MGPD 29736.

2009 *Semicypraea koninckii* (Rouault, 1850) - *sensu* DOLIN & PACAUD pag. 283, *partim*. tav. 3, fig. 5-7, esemplare MGPD 29736, non l’esemplare MNHN A30932 (non ROUAULT, 1850 pag. 501, tav. 18, fig. 20a-b).

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

Livello tipo: Ypresiano superiore - Luteziano inferiore.

Origine del nome: dedicato al Sig. Italo Rossi proprietario di “Cava Rossi”.

Materiale: cinque esemplari provenienti dalla località tipo di “Cava Rossi” di Monte di Malo (VI):

Olotipo: MCZ 6228 I.G. 21141 - tav. 1 fig. a-b-c-d-e-f-g-h-i, tav. 3 c1-c2-c3-c4 (L = 30.7 W = 20.5 H = 14.9).

Paratipo: MCZ 6229 I.G. 21142 - tav. 2 fig. a-b-c-d-e-f, tav. 3 d1-d2-d3-d4 (L = 38.6 W = 28.2 H = 19.3).

Paratipo: MCZ 6230 I.G. 21143 - tav. 2 fig. g-h-i (L = 34.1 W = 23.9 H = 16.8).

Paratipo: MCZ 6231 I.G. 21144 - tav. 3 fig. a1-a2-a3-a4 (L = 20.3 W = 13.7 H = 9.2).

Paratipo: MCZ 6232 I.G. 21145 - tav. 3 fig. b1-b2-b3-b4 (L = 26.8 W = 17.6 H = 14.0).

Diagnosi: Conchiglia di medie dimensioni, forma ovale, guscio robusto, dorso liscio e profilo regolarmente arcuato. Le estremità sono pronunciate, la spira è esposta con protoconca naticiforme, incorniciata da una tacca circolare. La base è piatta, anteriormente concava, solcata da un’apertura regolarmente arcuata, incurvata posteriormente. La dentatura è forte ma poco estesa, ben spaziata sul lato columellare e più fitta sul labbro; margini appiattiti e fortemente estroflessi. I canali sono profondi e tubiformi mentre la fossula è poco espansa. La sponda terminale (*terminal ridge*) ha una piega trasversale evidente mentre la seconda piega si confonde con il bordo superiore della sponda stessa.

Diagnosis: *Shell of medium size, oval shape, robust shell, dorsum smooth and regularly arched profile; pronounced extremities, exposed buttock-shaped coil framed by a circular notch; flat base, concave at the front, it’s furrowed by a regularly arched aperture and curved at the back; strong but little extended dentition, they are well spaced on the columellar side and denser on the lip; flattened and strongly everted margins; deep and tubular channels; little expanded fossula and terminal ridge with evident transverse fold and a second fold that merges with the upper edge of the terminal ridge itself.*

Descrizione: la conchiglia è di medie dimensioni (L = 27-40 mm), di forma ovale con profilo per la maggior parte regolarmente arcuato e dalla ripida pendenza nella zona posteriore. I margini sono spigolosi ed appiattiti, il dorso liscio e robusto e la spira è esposta con protoconca naticiforme e umbilicata (tav. 1 fig. g).

Le sue estremità sono pronunciate con la posteriore dal contorno fortemente ispessito a guisa di una normale prosecuzione del bordo marginato. I canali sono “tubiformi” e profondi e non rialzati rispetto alla base. Quest’ultima è generalmente piatta, concava solo nell’area anteriore e solcata da un’apertura regolarmente arcuata che tende

ad aprirsi anteriormente mentre posteriormente piega a sinistra.

La dentatura è forte e regolare, ben spaziata sul lato columellare ove presenta 15 denti (MCZ 6228 I.G. 21141) che si allungano brevemente sulla base; è più fitta sul lato destro con 22 denti che non raggiungono la metà del labbro. Il lato columellare, anteriormente ben esteso a delimitare il canale, sopravanza il labbro destro mentre quest'ultimo è leggermente più lungo posteriormente senza, però, occludere il canale stesso.

La caratteristica principale che rende inconfondibile *Semicypraea italarossii* sp. nov. è un guscio massiccio contornato da un'espansione marginale ampia e piatta che non presenta soluzione di continuità. È più espansa alle estremità e sul margine labiale, con maggior spessore nel tratto centrale, e meno estesa sul lato columellare, rendendo comunque spigolosi i margini, con un netto stacco tra il dorso e i margini stessi. Questa sorta di "flangia", che negli esemplari giovanili (MCZ 6231 I.G. 21144, MCZ 6232 I.G. 21145) è appena accennata, si espande ulteriormente negli esemplari adulti e post-adulti (MCZ 6229 I.G. 21142). Nell'olotipo (MCZ 6228 I.G. 21141) è interessante notare che nella zona ove il dorso si raccorda con i margini si è conservata traccia della colorazione originale rappresentata da una sorta di "bandeggiatura", un'alternanza di fasce chiare e scure, trasverse all'asse longitudinale della conchiglia, ornamentazione che sembra allungarsi anche sulla base del labbro (tav. 1 fig. b-e). La spira, che la visione dorsale colloca leggermente a destra rispetto all'asse conchiliare, è sporgente, naticiforme e incorniciata da una tacca di forma circolare.

Il peristoma è liscio così come la fossula, profonda e poco espansa. La sponda terminale (*terminal ridge*), ben separata dai primi denti columellari, è in posizione verticale e ben si collega con il bordo inferiore, indentato, della fossula; dal suo margine superiore si diparte una robusta piega trasversale affiancata da una seconda piega solo accennata (più evidente negli esemplari post-adulti) la quale si confonde con il bordo superiore del canale stesso.

Esemplari giovanili, sub-adulti e post-adulti

Quattro esemplari di cui uno giovanile (MCZ 6231 I.G. 21144), due sub-adulti (MCZ 6232 I.G. 21145 - MCZ 6230 I.G. 21143) e un post-adulto (MCZ 6229 I.G. 21142), ci permettono di descrivere le fasi di sviluppo di questa specie. L'esemplare giovanile (MCZ 6231 I.G. 21144 - tav. 3 fig. a), che si presenta lacunoso nella zona basale e columellare, ha forma piriforme, dorso regolarmente arcuato ma visibilmente compresso e profilo regolare. Presenta ugualmente protoconca naticiforme, sempre incorniciata in una tacca circolare. La dentatura è conservata solo sul labbro il quale porta 18 denti che incidono il solo margine interno. L'esemplare descritto è privo dell'espansione marginale tipica degli esemplari adulti anche se presenta già una certa spigolosità nel margine labiale esterno. Nell'esemplare sub-adulto (MCZ 6232 - tav. 3 fig. b), che presenta le stesse caratteristiche

del precedente quanto a forma, profilo e spira, comincia ad essere visibile, anche a occhio nudo, l'espansione dei margini che risulta pronunciata sul bordo labiale in prossimità delle estremità e nella zona anteriore del bordo columellare. Purtroppo anche qui permangono marcate differenze con gli esemplari adulti circa la base, che negli esemplari appena descritti è convessa e non piatta, le estremità non rostrate, i canali meno profondi e la dentatura meno fitta e meno marcata su entrambe i margini dell'apertura.

L'esemplare MCZ 6230 I.G. 21143 (tav. 2 fig. g-h-i), nonostante presenti le misure di un adulto, è da considerarsi ancora un sub-adulto in una fase di sviluppo più avanzata ove si può già notare, oltre ad un marcato appiattimento del bordo labiale esterno, il comparire delle tracce di colorazione a fasce parallele (tav. 2, fig. h) già descritto per l'olotipo (MCZ 6228 I.G. 21141). Il quarto esemplare (MCZ 6229 I.G. 21142 - tav. 2 fig. a-b-c-d-e-f, tav. 3 fig. d), anche se lacunoso nella zona anteriore del labbro, si riferisce con ogni probabilità a un post adulto ove si nota la più ampia estroflessione dei margini appiattiti che contorna tutto il nicchio senza soluzione di continuità, una marcata espansione della superficie della base e del labbro esterno e un'accentuata protrusione delle estremità.

Discussione: Gli esemplari di *Semicypraea italarossii* sp. nov. di "Cava Rossi" differiscono dalla specie tipo *S. koninckii* (ROUAULT, 1850) per la forma generale ovale e non cilindrica del guscio (così come raffigurato in ROUAULT 1850), nonché per le dimensioni maggiori rispetto all'olotipo di *S. koninckii* (ROUAULT, 1850) ($L = 14$ $W = 8$ $H = 6.5$) (fig. 3), sensibilmente inferiore anche al più piccolo esemplare giovanile (MCZ 6231 I.G. 21144). Inoltre *S. italarossii* sp. nov. risulta priva di alcune caratteristiche di *S. koninckii* (ROUAULT, 1850) descritte da SCHILDER (1936:86) come la fine costolatura columellare che sembra visibile anche attraverso il sottile smalto dorsale e le forti nervature trasversali, più fini longitudinalmente, che decorano il secondo e terzo giro della protoconca, mentre il quarto e quinto giro possiedono una struttura definita cancellata. Columella, dorso e protoconca in *S. italarossii* sp. nov. sono completamente lisci.



Fig. 3 - "*Cypraea*" *koninckii* Rouault, 1850 (da Rouault 1850 tav. 18, fig. 20a-b)

Ugualmente *Semicypraea italarossii* sp. nov. differisce da *S. malandaini* (CHEDEVILLE, 1904, tav. 4 fig. 3-3bis) (fig. 4), specie ripristinata da DOLIN & PACAUD (2009:283), precedentemente considerata un sinonimo recente di *S. koninckii* (Rouault, 1850), per la forma ovale del guscio, un profilo più regolare e meno enflato e per la minore globosità del dorso. Inoltre *S. malandaini* (CHEDEVILLE, 1904), presenta una base più rigonfia, un'apertura fortemente piegata posteriormente e munita di una denticolazione più fitta (17 denti) sul labbro interno e più estesa sul labbro esterno e soprattutto per esser priva dell'espansione marginale che va a formare quella sorta di "flangia" così peculiare in *S. italarossii* sp. nov.



Fig. 4 - "*Cypraea*" *malandaini* Chedeville, 1904 (da Chedeville 1904 tav. 4 fig. 3-3bis.)

Infine, a nostro avviso, gli esemplari di *Semicypraea koninckii* (ROUAULT, 1850) segnalati in QUAGGIOTTO & MELLINI (2008:46) e in DOLIN & PACAUD (2009:283, tav. 3, fig. 5.7), sono da ascrivere rispettivamente:

- esemplare MGPD 29736 alla nuova specie qui descritta,
- esemplare MNHN A30932 con ogni probabilità è da ascrivere a *Protoponda vinassai* (SCHILDER, 1932).

BIBLIOGRAFIA

- BOUCHET P., ROCROI P.J., HAUSDORF B., KAIM A., KANO Y., NÜTZEL A., PARKHAEV P., MICHAEL SCHRÖDL M., STRONG E.E. (2017) - Revised Classification, Nomenclator and Typification of Gastropod and Monoplacophoran Families. *Malacologia*, 61(1-2): 1-526.
- CHECCHI A., ZAMBERLAN F., ALBERTI R. (2012) - *Eotrivia cristata* sp. nov., nuova specie di Ovulidae (Mollusca, Cypraeoidea) dell'Eocene di "Cava Rossi" di Monte di Malo (Vicenza - Italia Nord-Orientale). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"* - Montecchio Maggiore (Vicenza), 19: 21-26.
- CHEDEVILLE P.J. (1904) - Fossiles nouveaux du Bassin de Paris. *La Feuille des Jeunes Naturalistes*, sér. 4, vol. 401: 85-87.
- 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).

CONCLUSIONI

Le specie finora note attribuite al genere *Semicypraea* SCHILDER, 1936 erano solamente due (DOLIN & PACAUD, 2009:2833):

- *S. koninckii* (ROUAULT, 1850) nota per l'Ypresiano terminale di Bos d'Arros (Francia),
- *S. malandaini* (CHEDEVILLE, 1904) nota per il Luteziano di Boury-en-Vexin Oise (Francia).

S. italarossii sp. nov. proveniente dall'Ypresiano sommitale / Luteziano inferiore di "Cava Rossi" presso Monte di Malo (VI) qui descritta, entra a buon diritto nel novero delle limitate specie appartenenti al genere *Semicypraea* SCHILDER, 1936.

Il recente rinvenimento di ulteriori esemplari ci ha permesso di meglio definire le caratteristiche dei campioni italiani e trovare una nuova collocazione specifica per gli esemplari già segnalati di "Cava Rossi" di Monte di Malo (VI). Infine l'elemento di novità del presente contributo consiste nel raffigurare per la prima volta esemplari giovanili e post-adulti finora non ancora noti.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il dott. Roberto Ghiotto, il dott. Roberto Battiston e la dott.ssa Annachiara Bruttomesso, rispettivamente direttore e conservatori del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) per aver concesso lo studio del materiale conservato presso il Museo.

Ringraziamo inoltre:

- il Sig. Luc Dolin per il recupero del materiale di confronto;
- il Dott. Jean-Michel Pacaud, responsabile della Tipoteca del Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi, per il recupero del materiale di confronto;
- il Dott. Roberto Zorzin e un revisore anonimo per la lettura critica del testo.

Revue de Paléobiologie, 28 (2): 277-314.

- 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.
- ROUAULT A. (1850) - Description des fossiles du terrain éocène des environs de Pau. *Mémoires de la Société Géologique de France*, (2e série) 3 (2): 457-502, tav. 1-5.
- SCHILDER F. A. (1936) - Anatomical characters of the Cypraeacea which confirm the conchological classification. *Proceedings of the Malacological Society*, 22 (2): 75-112.
- WENZ W. (1938-1944) - Handbuch der Paläozoologie Bd. 6, Teil 1, Allgemeiner Teil und Prosobranchia. *Gebrüder Borntraeger*, Berlin, 1639 pp., 4221 text fig.



Tavola 1 - *Semicypraea itadorossii* sp. nov., Ypresiano sommitale - Luteziano basale di "Cava Rossi"; a-b-c veduta dorsale e ventrale; d-e veduta laterale; f-g particolari spira e protoconca; i-h veduta anteriore e posteriore.

Table 1 - *Semicypraea itadorossii* sp. nov., uppermost Ypresian - basal Lutetian of "Rossi Quarry"; a-b-c dorsal and ventral view; d-e lateral view; f-g particular spire and protoconca; i-h front and posterior view.

a-b-c-d-e-f-g-h-i: OLOTIPO / HOLOTYPE MCZ 6228 I.G. 21141, dimensioni / dimension: L = 30.7 W = 20.5 H = 14.9.



Tavola 2 - *Semicypraea italarossii* sp. nov., Ypresiano sommitale - Luteziano basale di "Cava Rossi"; a-b-g veduta dorsale e ventrale; c-d-h veduta laterale; e-f veduta posteriore e anteriore.

Table 2 - *Semicypraea italarossii* sp. nov., uppermost Ypresian - basal Lutetian of "Rossi Quarry"; a-b-g dorsal and ventral view; c-d-h lateral view; e-f posterior and front view.

a-b-c-d-e-f: PARATIPO / PARATYPE MCZ 6229 I.G. 21142, dimensioni / dimension: L = 38.6 W = 28.2 H = 19.3.

g-h-i: PARATIPO / PARATYPE MCZ 6230 I.G. 21143, dimensioni / dimension: L = 34.1 W = 23.9 H = 16.8.



Tavola 3 - *Semicypraea italarossii* sp. nov., confronto dimensionale / *dimensional comparison*

a: PARATIPO / PARATYPE MCZ 6231 I.G. 21144, dimensioni / *dimension*: L = 20.3 W = 13.7 H = 9.2.

b: PARATIPO / PARATYPE MCZ 6232 I.G. 21145, dimensioni / *dimension*: L = 26.8 W = 17.6 H = 14.

c: OLOTIPO / OLOTYPE MCZ 6228 I.G. 21141, dimensioni / *dimension*: L = 30.7 W = 20.5 H = 14.9.

d: PARATIPO / PARATYPE MCZ 6229 I.G. 21142, dimensioni / *dimension*: L = 38.6 W = 28.2 H = 19.3.

a1-b1-c1-d1 visione dorsale / *dorsal view*; a2-b2-c2-d2 visione ventrale / *ventral view*

a3-b3-c3-d3 visione laterale / *lateral view*; a4-b4-c4-d4 visione posteriore / *posterior view*.

STUDI E RICERCHE SULL'Eocene DI RONCÀ (VERONA) DOCUMENTI INEDITI AL MUSEO CIVICO "G. ZANNATO" DI MONTECCHIO MAGGIORE

CLAUDIO BESCHIN*

* Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: beschin.cl@libero.it

Parole chiave: Eocene, Roncà, documentazione inedita Meneguzzo, Museo Civico "G. Zannato".

Key words: Eocene, Roncà, unpublished Meneguzzo Documentation, Museo Civico "G. Zannato".

RIASSUNTO

Vengono presentati vari momenti di ricerca e studio effettuati sull'Eocene di Roncà (Verona, Italia nordorientale) dalle guide geologiche montecchiane Giovanni e Vittorio Meneguzzo.

La documentazione inedita che li fa conoscere è della seconda metà dell'Ottocento e del primo Novecento e si conserva al Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza).

ABSTRACT

Studies and research on the Eocene of Roncà (Verona, North-Eastern Italy).

Unpublished documentation at the "G. Zannato" Civic Museum in Montecchio Maggiore.

Various research and study moments, carried out on the Eocene of Roncà (Verona, North-Eastern Italy) by the geological guides from Montecchio: Giovanni and Vittorio Meneguzzo, are presented.

The unpublished documentation that made them well-known, dates back to the second half of the nineteenth century and the early twentieth century and is preserved at the "G. Zannato" Civic Museum in Montecchio Maggiore (Vicenza).

PREMESSA

Nella giornata del 25 gennaio 2020 si è tenuto a Roncà (Verona) il secondo incontro del Convegno "**Candidatura UNESCO della Val d'Alpone tra ricerca scientifica e piano di gestione**" promosso dall'Associazione temporanea di Scopo Val d'Alpone in collaborazione con il Consiglio Regionale Veneto, i Musei di Verona, il Comune di Roncà e il Parco Naturale della Lessinia. Il Convegno, che accoglieva studiosi di Scienze naturali che si occupano dell'area, ha visto l'illustrazione da parte dello scrivente di lettere e cartoline postali della seconda metà dell'Ottocento e del primo Novecento che hanno attinenza con la paleontologia di Roncà. La presente nota intende riproporre in modo più completo tale materiale che si conserva in originale o in copia al Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore e che ha come principale riferimento Giovanni e Vittorio Meneguzzo, due figure di primissimo piano nel panorama scientifico italiano ed europeo di quegli anni. Di loro è bene parlare subito.

GIOVANNI MENEGUZZO (Montecchio Maggiore 1831 - Valdagno 1912)

Conosciuto da tutti come "l'uomo dei sassi", Giovanni nasce nel 1831 in una modesta casa del "Monte Nero"

in San Pietro di Montecchio Maggiore (fig. 1). Sulle orme del padre muratore, ancor giovane apprende questo mestiere che smette di fare il 6 agosto 1851 quando ha l'incontro più significativo della sua giovinezza, quello con l'illustre professore cremonese Luciano Aragona, il quale, acquistatagli la collezione naturalistica, propone al montecchiano di divenire per alcuni anni sua guida geologica e raccoglitore di fossili. Aiutato da un'innata propensione alla ricerca e agli studi naturalistici, Meneguzzo si rivela subito un instancabile, operoso e sagace raccoglitore di faune e flore fossili del Veneto, tanto da venire richiesto da altri studiosi e appassionati paleontologi italiani e stranieri. Ma non solo; la sua carriera continuamente coronata da successi gli consente di partecipare ad esposizioni provinciali e nazionali e di organizzare depositi di materiali che vengono spesso visitati dagli studiosi, per acquistare esemplari o intere collezioni. Ad esempio, si avvalgono della sua collaborazione i professori Eduard Suess, Melchior Neumayer, George Schloenbach, Alexander Bittner e Theodor Fuchs di Vienna; Wilhelm Dames, Paul Oppenheim ed Ernest Benecke di Berlino; Karl Mayer-Eymar del Politecnico di Zurigo e Carl Wilhelm Gumbel di Monaco; Ferdinando Bajan ed Emilio Beltrame della Scuola degli Ingegneri di Parigi.



Fig. 1 - La casa natale di Giovanni Meneguzzo sul "Monte Nero" di Montecchio Maggiore. Collezione E. Vezzaro.

Meneguzzo intreccia contatti anche con i professori Giuseppe Seguenza di Milano; Giuseppe Meneghini di Pisa; Igino Cocchi di Firenze; Giuseppe Regazzoni di Brescia, il ministro delle finanze Quintino Sella di Torino; il Mar-



Fig. 2 - Palermo, 1890 circa. Seduti: Vittorio Meneguzzo con il figlio Angelo ed Elvira Marzari Meneguzzo col figlio Davide. In piedi, probabilmente il marchese A. De Gregorio. Collezione C. Beschin.

chese Antonio De Gregorio di Palermo; il Barone Achille De Zigno di Padova e l'Abate Antonio Stoppani di Milano. Il breve elenco riportato ci fa insomma capire che in quei decenni della seconda metà dell'Ottocento, la nostra guida geologica perlustra molte località venete ed è in relazione o al fianco dei grandi studiosi europei della geologia e della paleontologia. Impossibile, nel ristretto spazio a disposizione, elencare i giacimenti fossiliferi da lui indagati: per tutti ricordiamo però Monte Postale, Roncà, San Giovanni Ilarione (la sua più importante scoperta) (DE GREGORIO, 1880), Monte Grumi, Brendola, Priabona, Monteviale, Salcedo, Chiavòn, Laverda, Roverè di Velo, Rotzo e Recoaro.

Autore nel 1868 di uno studio stratigrafico della Provincia vi-

centina in correlazione a quella del veronese e del trevigiano accompagnato da 11 grandi tavole (MENEGUZZO, 1868) e continuamente citato nelle principali riviste scientifiche europee, nonché più volte premiato con medaglie a lui dedicate, "poco alla volta passa però nell'ombra e il suo lavoro ha riconoscimenti economici sempre più modesti" (BESCHIN & ZAMPERETTI, 2012). Il 29 gennaio 1912 all'età di 81 anni Giovanni Meneguzzo muore nella sua abitazione di Valdagno (dove si era trasferito con la famiglia sin dal 1882) e viene sepolto con la sua gloriosa camicia rossa da garibaldino (FURIASSI, 2000).

VITTORIO MENEGUZZO

(Montecchio Maggiore 1859 - Valdagno 1942)

Come ricorda nel 1903 il dott. Domenico Dal Lago, questi fu un "abilissimo continuatore della gloria del padre" (DAL LAGO, 1903). Figlio primogenito nato a Montecchio Maggiore nel 1859, Vittorio è anch'egli guida geologica e ricercatore di fossili; costituisce infatti molte collezioni paleontologiche ed è per vari anni a Palermo al seguito del Marchese Antonio De Gregorio dove riordina le sue raccolte ed impara a disegnargli con mano molto felice le tavole illustrative delle numerose pubblicazioni scientifiche. Opera diverse escursioni sulle montagne della Sicilia e raccoglie reperti nelle province di Trapani e di Palermo ed anche nella Sicilia orientale, soprattutto nel territorio di Messina (fig. 2). Nei periodi liberi dal rapporto col paleontologo siciliano rientra sempre a Valdagno, da cui avvia perlustrazioni e scavi di materiale, spesso assieme al padre: è il caso della fauna eocenica di Roncà, alla quale nel 1896 il suo mecenate De Gregorio dedica una importante Monografia (DE GREGORIO, 1896). La sua attività è andata progressivamente riducendosi con l'età e per il fatto che aveva un lavoro allo stabilimento tessile

Fig. 3 -
Val Nera
di Roncà.
Lo “scoglio”
calcareo
fossilifero
presso casa
Tessari.
Foto C. Beschin.



Marzotto di Valdagno, dal quale non poteva assentarsi molto per le sue ricerche dei fossili.

DOCUMENTI AL MUSEO

Il Museo “G. Zannato” conserva nelle proprie collezioni vari fossili raccolti dai due montecchiani e qui pervenuti soprattutto grazie alla generosità degli eredi. A questo materiale si aggiungono, per entrambi, un carteggio costituito da varie centinaia di corrispondenze con gli studiosi e paleontologi di tutta Europa e medaglie di riconoscimento per i loro meriti scientifici. Particolarmente importante è poi un Diario inedito di Giovanni Meneguzzo.

FAUNA DI RONCÀ

Anno 1884. Il Marchese De Gregorio, deciso a far di tutto per procurarsi *“una collezione delle più ricche e migliori”* senza *“ricorrere ai vari amici e ricercare collezioni dei vari musei”*, che potevano magari non provenire tutte dallo stesso deposito, dispone di far eseguire per suo conto, senza *“limite alcuno di spesa”* dei vasti scavi e mine in un’unica località in Val Nera (fig. 3). Il lavoro, che gli costerà oltre 600 lire, ma fornirà molto materiale, in cui una parte grezzo, viene affidato al suo collaboratore Vittorio Meneguzzo che, tramite lettere autografe inviate a Palermo, aggiorna continuamente il Marchese sull’evolversi delle operazioni. L’avvio di queste ultime è preceduto da una richiesta di anticipo datata 7 novembre 1884: *“Egregio Signor Marchese ... ora sono per pregare caldamente a nome anche dei miei genitori, di volermi fare la grazia di anticiparmi L. 90 che queste vengono ripartite in questo modo. L. 60 per fare il lavoro di Roncà facendo minare lo scoglio per ottenere una grandiosa collezione come dice*

anche mio padre che si potrà ottenere molte specie, ed anche nuove, e Cerithium di forma gigantesca, le L. 30 alla famiglia onde posso mantenermi per il vitto ... A Roncà vado io con mio padre facendo la più strettissima economia, e lavoro molto”. Preziosa quest’ultima segnalazione: ci fa sapere che nell’attività era coinvolto anche il padre Giovanni il quale dei due era il migliore conoscitore dell’area per averla frequentata in più occasioni. La sua presenza, peraltro, viene confermata dalla successiva lettera del 28 novembre che porta la firma di tutti e due i montecchiani. Tale scritto fornisce brevi notizie sulle difficoltà dello scavo che è stato *“lungo e faticoso, avendo cominciato il giorno 12 novembre”* e sul fatto che la grande collezione oramai è quasi completata e pertanto, dopo adeguata sua descrizione ed esame da parte del Signor Nicolis di Verona (Cav. Enrico Nicolis, amico del De Gregorio, geologo per vocazione e Conservatore del Museo civico di Storia Naturale di Verona), verrà spedita da quest’ultimo attorno l’8-10 gennaio 1885. Il documento precisa pure che le specie più rare e più belle sono state chiuse in varie scatole *“affinché possano giungere a Palermo senza che siano rotte o infrante”*. Quanto agli esemplari più piccoli, una lettera inviata da Verona il successivo 21 dicembre, ci informa che anch’essi saranno posti in tali contenitori (fig. 4). Ma in questo scritto sono particolarmente interessanti altre informazioni: riguardano il tempo occorso per il lavoro: 45 giorni, e le dimensioni veramente notevoli di alcuni gasteropodi scoperti. *“... io e mio padre, abbiamo ottenuto 7 o 8 Cerithium di grandezza gigantesca uno di Cent.ri 48 - uno di 39 - uno di 28 - uno di 25 - uno di 18 - e molti altri più piccoli. Quelli di Cent.ri 18 - 25 - 28 ed altri, sono molto belli, completi con tutte le sue punte a torno. Vi sono due bellissime Rostellarie*

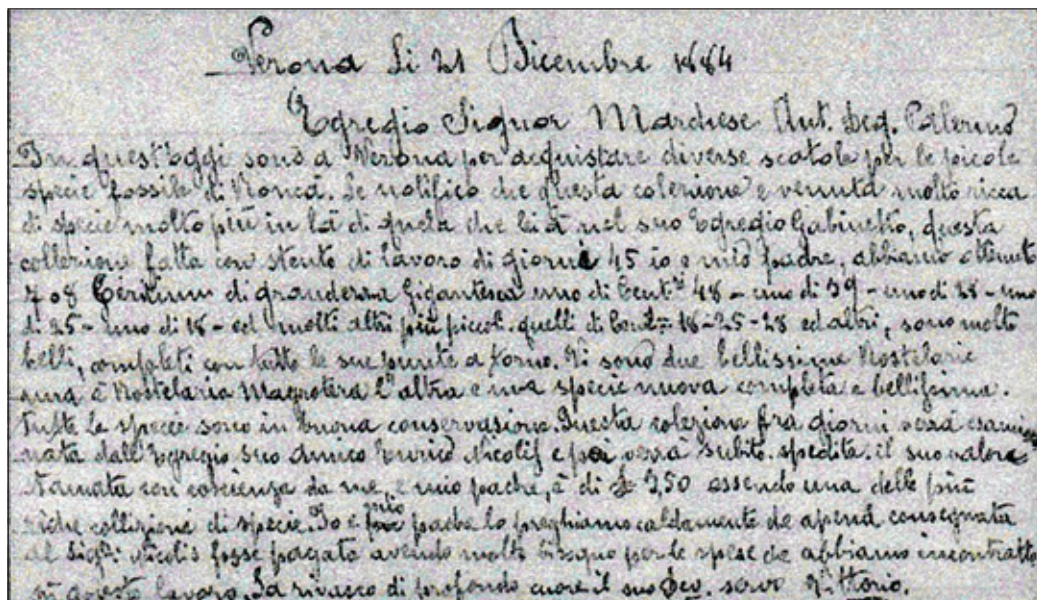


Fig. 4 - Lettera del 21 dic. 1884 al Marchese De Gregorio. Archivio Museo Zannato.

una è *Rostellaria Magrotera* l'altra è una specie nuova completa e bellissima. Tutte le specie sono in buona conservazione ...".

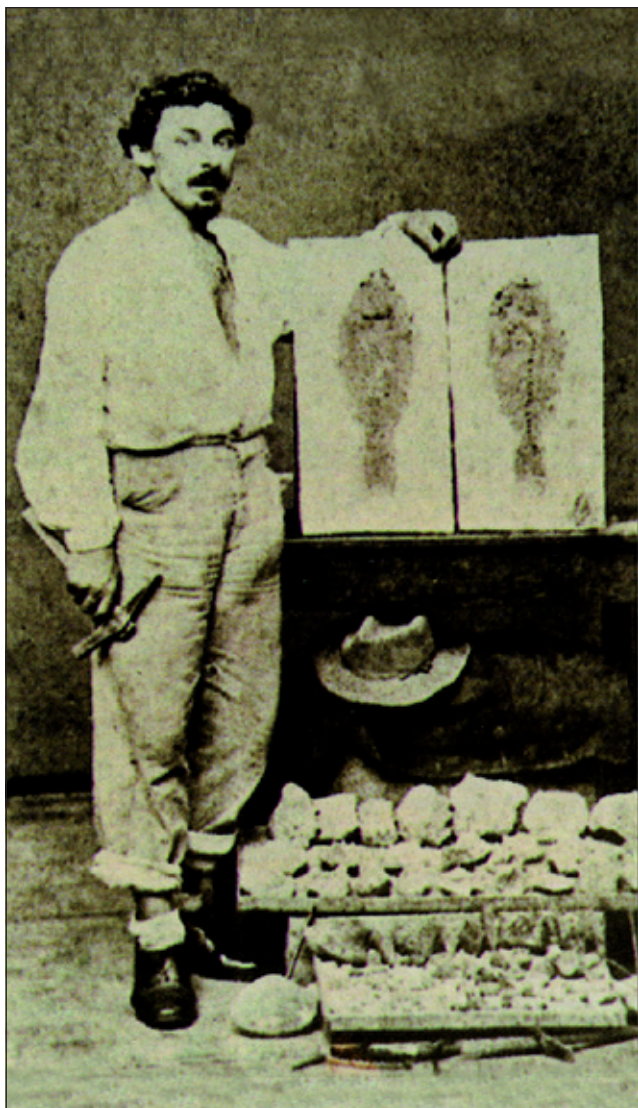


Fig. 5 - G. Meneguzzo in una foto dell'anno 1868. In basso piccola esposizione di fossili di Roncà. Archivio Museo Zannato.

Come noto, nel suo lavoro del 1896 Antonio De Gregorio dice di aver incaricato Vittorio Meneguzzo a comporre una stratigrafia della Val Nera. Documenta la cosa, ma nel contempo chiude anche il cammino su questo intervento di scavo, la seguente lettera mandata a De Gregorio il 16 gennaio 1885. "Egregio Signor Marchese. Oggi scrivo questa mia, unito anche la stratigrafia dei calcari, che a Roncà, si trovano ed avvisandola S. V. Ill.ma che da pochi giorni consegnai N° (sei) casse contenenti la collezione di Roncà; tutta questa fu dall'Egregio suo amico Nicolis esaminata, perciò spero che ne avrà riservato notizia anche lui. Questa collezione l'abbiamo incassata tutta per intero, e la S. V. Ill.ma spero ne resterà contentissimo, solo vedrà i belli *Cerithium*, le belle *rostellarie* e le bellissime *Cipree*, una grande *Ciprea* di forma gigantesca che mio padre, e io, ne abbiamo trovate solamente due in tutto il tempo che si lavora, e questa sarebbe la terza la quale è sua, le altre le abbiamo trovate nel M. Postale presso Bolca nell'anno 1876 ...".

STUDI E RICERCHE

Abbiamo accennato al fatto che Giovanni e Vittorio Meneguzzo erano buoni conoscitori della zona di Roncà che per loro rappresentò sempre un punto di riferimento per il recupero di fossili più volte ricordato nei documenti. Ad esempio, così scrive nel suo Diario inedito Giovanni: "1859 e 60 mi mancavano le mie commissioni e ho mandato mia moglie a nutrire un bambino nella Nob. Famiglia Bortolo Pigatti a San Lorenzo (Vicenza). In questo frattempo nel 60 mi occupai raccogliendo, e osservando profili stratigrafici. Nell'autunno andai a Roncà nella vecchia scoperta tra il Brogniart e il Forti geologi distinti in quell'epoca [(BRONGNIART, 1823; FORTIS, 1778). Forti = Alberto Fortis, studioso che nel suo lavoro del 1778 aveva presentato in dettaglio la stratigrafia dei terreni vulcanici e sedimentari marini qui affioranti e descritto anche "le ricche associazioni a molluschi fossili" illustrate "in una bella tavola" (ROGHI, 2013)]. Dopo rac-

Fig. 6 - Memoria di G. Meneguzzo nel Diario inedito al Museo "G. Zannato" di Montecchio Maggiore. Archivio Museo Zannato.

1859-60 mi mandavano le mie commissioni
e ho mandato mia moglie a nutrire un bambino nella nob. famiglia Bartolo Pigatti a San Lorenzo. In questo frattempo nel 60 mi occupai raccogliendo, e osservando profili stratigrafici. Nell'anno furono andati a Ronca nella vendita scoperta tra il Proquiat e il Forte geologi distinti in quell'epoca. Dopo raccolta una grandquantità la portavo pel monte Zugello sotto Brenton e passavo alle Lore di San Giovanni Ilarione e ho scoperto la fauna di San Giovanni Ilarione.

colte una gran quantità di là partivo pel monte Zugello sotto Brenton e passava alle Lore di San Giovanni Ilarione e ho scoperto la fauna di San Giovanni Ilarione" (figg. 5, 6).

In questo contesto è interessante anche l'offerta di materiale che Giovanni fa il 18 dicembre 1867 al prof. Edoardo Suess del Museo Geologico di Vienna. Si tratta di una copiosa collezione, ben conosciuta dal Suess, che il montecchiano acquista dal raccoglitore di fossili (e contrabbandiere, ricorda il dott. Dal Lago) Tibaldi di Roncà e mette in vendita a 200 franchi, però per le sole specie più rare. Di seguito riportiamo l'evolversi della compravendita. 1 gennaio 1868, Prof. Suess: "sono disposto a comperare quella collezione ma tutta intiera come la si trova, pagandola 250 franchi ..."; 18 gennaio, Giovanni Meneguzzo così scrive: "Preg.mo Direttore, facendo seguito alla missiva del 12 antecedente, la presente per avvisarla che oggi colla ferrovia a Piccola velocità ... ho spedito: Casse due contenenti la consaputa collezione fossili del Tibaldi di Roncà. La cassa n° 1 contiene tutti i doppi, ed i pezzi più pesanti; quella al n° 2 contiene nella prima divisione, sotto il coperchio i fossili di S. Giovanni Ilarione, e nella seconda divisione tutte le specie più rare e più belle di Roncà"; prof. Suess, 11 febbraio 1868: "... le due casse contenenti i fossili del Tibaldi di Roncà sono arrivate pochi giorni fa - il tutto fu trovato in buona condizione ed io ho il piacere di attestarvi la mia piena contentezza".

Ancora, in una lettera del 1880 inviata da Vittorio a De Gregorio di Palermo: "Illustrissimo sig. Marchese. Avendo in passato una copiosa collezione di fossili di molte specie della provenienza di Roncà, mi faccio un dovere di farle prima l'esibizione a Lei, che ad altri - Aggiungo che dette specie sono perfette, e capaci d'esser disegnate. Possiedo anche porzione di un Teschio di coccodrillo con molti denti, e parte del corpo. Ho pure ...".

Così scrive invece Giovanni il 17 dicembre dell'anno 1885 da Valdagno "Onorevole Marchese. Domani le faccio la spedizione di 6 casse ...; mi farebbe cosa gratissi-

ma se Lei potesse anticiparmi L. 50 avendone di bisogno per un lavoro che voglio eseguire nel Roncà".

ESCURSIONI GUIDATE

Quanto alla presenza a Roncà dei due montecchiani come guide geologiche, i documenti esaminati fanno conoscere due momenti di Giovanni, quello del 4 luglio 1864? con Luciano Aragona, "Gentilissimo Giovanni - scrive infatti questi in una lettera - ho ricevuto i fossili



Fig. 7 - Il prof. Luciano Aragona, naturalista di Cremona. Archivio Museo Zannato.



Fig. 8 - Il barone Achille De Zigno. Archivio Museo Zannato.

che mi hai mandato ... sono gravemente occupato ma appena messo in libertà conto di fare teco una corsa da Verona al Bolca e quindi Roncà e Montecchio ..." (fig. 7) e quello con il professor Conte Riccardo Benso di Cavour (1869) descritto nel Diario inedito. La visita, in questo caso, è fatta nel corso delle ultime escursioni in terra vicentina e veronese dell'ancora misterioso signore che gli è stato inviato dal conte Rovasenda e dal prof. Gastaldi di Torino; questi alloggia a Vicenza in albergo, viaggia a cavallo e non fa sapere esattamente chi è (con grande meraviglia, Giovanni lo scoprirà solo alla fine, si tratta del cugino del noto statista Camillo Benso conte di Cavour). *"Levati di buon'ora andammo alla Pesciaia di Bolca. Negli altri giorni che seguirono, Roncà, Lonigo, l'ottavo giorno in casa mia acquistò per più di 200 Lire dei miei oggetti ..."*.

FORNITURA DI FOSSILI

Veniamo, infine, agli scritti che trattano in modo specifico della vendita o dell'acquisto di fossili di Roncà.

1 - Corrispondenze con Giovanni Meneguzzo.

Venezia, 25 novembre 1862. Naturalista PIETRO BERTOJA. *"... mi avevate detto che quella era tutta la collezione dei terreni del Vicentino, ma o sono rimasti da voi, o vi siete*

dimenticato d'indicarmeli e perché siate sicuro vi metto qui la nota di quelli che mi avete spedito ... Eocene inferiore di Roncà, Eocene inferiore di Laverda, ... Eocene medio Bolca, Eocene superiore Brendola ...".

Parigi, 1 aprile 1863. Naturalista e commerciante di fossili LOUIS SAEMANN.

"Signore, L'anno scorso io ebbi l'intenzione di farvi una visita, ma siccome fui trattenuto quattro giorni a Verona dovei rinunziarvi. Vi scrivo oggi per pregarvi di farmi una collezione come la precedente ed io penso poter prenderne ancora d'altre ... Vi raccomando soprattutto di aver cura delle località di Salce(do), di Roncà e di San Giovanni Ilarione ...".

Parigi, 6 luglio 1865. *"... vengo pregarvi di approfittare della bella stagione se è possibile, per procurarmi conchiglie fossili (ma non piante) di quelle località che vi ho indicate un tempo fa, come particolarmente interessanti per i miei compratori. Sono: le conchiglie nere di Salcedo, di castello di Brendola, di Val Sangonini, di Roncà della Val Nera ..."*.

Torino, 18 maggio 1867. Geologo GIOVANNI MICHELOTTI. *"... dei fossili di Roncà devonsi togliere ossia eliminare tutta quella congerie di strombi rotti di natiche ecc di cui ci innondasti tutti ..."*.

Torino, 31 agosto 1867. *"... Durante l'anno prossimo forse sarò in grado di fare una gita a Vicenza ed in questo supposto se avrai copia di pesci e crostacei di Bolca, polipai, conchiglie, echini, e se avrai crostacei (?) di Monte Grumi e di Roncà e S. Giovanni Ilarione e vedrò quello che mi potrà convenire e se andremo intesi sul prezzo sarà per me un piacere assecondarti"*.

Padova, 26 gennaio 1868. Barone ACHILLE DE ZIGNO.

"Di fossili di Roncà e del Chiavon sono per ora abbastanza provveduto e quindi non mi occorrono, ma scriverò a' miei corrispondenti per vedere se alcuno li desiderasse" (fig. 8).

Vienna, 16 febbraio 1868. Prof. EDOARDO SUESS.

"io non ho mai veduto questo strato di Ciuppio presso Roncà, e vi prego di dirmi (se sapete), dove si trova lo strato, se sia sopra il Strombus fortisi o sotto ...".

Vienna, 31 marzo 1868.

"... nelle tre casse ... le piante, fra cui quelle di Salcedo, erano tutte o quasi rotte ..., mentre quelle di Chiavon furono incollate da voi stesso; i soli fossili di Roncà sono nella maggior parte tali da non poter dirsi cosa di contrario. Il numero non nego è considerevole, ma che mi giova mai il numero di fossili se questi sono tutti più o meno rattapezzati ...".

Torino, 13 marzo 1870. Mineralogista QUINTINO SELLA.

"Quando le tre casse sono arrivate ... i fossili ricevuti di Roncà erano discretamente ben conservati ...".

2 - Corrispondenze con Vittorio Meneguzzo

Montecchio presso Pontedera (Pisa), 4 aprile 1872.

Naturalista e Paleontologo ROBERTO LAWLEY.

"... Vi mando un vaglia postale ... di L. 90; ma bisogna che dica la verità, che di queste ultime due casse le trovo tremendamente care, quando voi riflettiate che nei fos-

sili di Roncà vi erano N° 33 ostriche grossissime, N° 34 Nerita conoidea, N° 41 Strombus Fortisi, N° 30 grosse ampullinarie che quasi riempivano le casse mentre poi di detta località manca molte specie che vi sono; e che avrei ben desiderato di possedere ...” (fig. 9; fig. 10).

Pavia, 19. 5. 1876. Geologo TORQUATO TARAMELLI.

(Delle dieci casse) terrei gli oggetti seguenti. 1° Buona parte dei fossili di Roncà; da 30 - a 40 specie con numerosi esemplari; il resto mi è duplicato inutile, avendone di già molti ...”.

Monaco, 30 dicembre (?) 1890. Prof. KARL ALFRED VON ZITTEL. “ho ricevuto le 4 casse di fossili ..., ma non posso fare uso della più grande parte di questa spedizione. Abbiamo nel nostro Museo una tanta abbondanza di fossili triassici di Rovergliana, di fossili oligocenici del Monte Grumi, di eoceni di Roncà che l'ho (io) potevo solamente prendere una cinquantina d'esemplari di Roncà ...”.

Vienna, 4 Maggio 1901. Prof. THEODOR FUCHS.

“Vorrei d'aver pel nostro Museo una collezione tanto completa que possibile dei Fossili Eocenici dei contorni di Vicenza cioè di tutti generi (Conchiglie, Echinodermi, Coralli etc.) e di tutte le località (Roncà, Postale, Ciuppio, Crosara, Sangonini, Gomberto, Marostica, Schio etc.). Mi permetto la libertà di domandare se Lei possiede qualche collezione di questi pietrefatti già pronta e se Lei sarebbe disponibile (?) anche di collezionare in futuro pel nostro Museo”.

Vienna, 9 luglio 1901. “Ho ricevuto la sua del 4 giugno ... Mi farebbe anche piacere di ricevere pietrefatti delle antiche località cioè Roncà ...”.

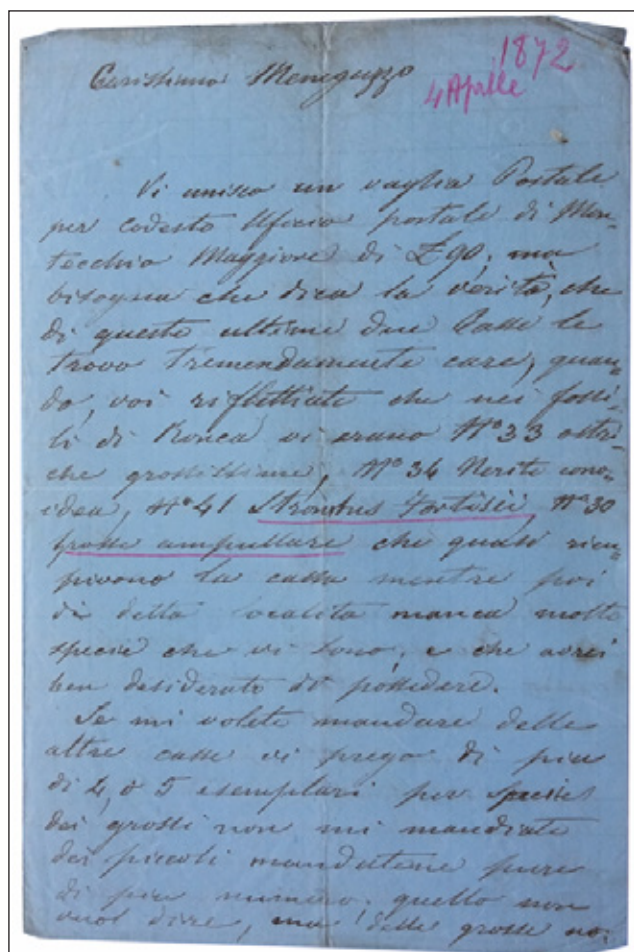


Fig. 9 - Lettera di Roberto Lawley. Archivio Museo Zannato.



Fig. 10 - Lo studioso di Montecchio Pontedera. Foto S. Casati.

Vienna, 30 settembre 1901. “La sua offerta di inviarci fossili di Monte Postale, S. Giovanni, Roncà, Sangonini etc. accetto con piacere. Prego di inviarci soltanto buoni esemplari ...”.

Vienna, 6. X. 1901. Dr. S. SCHAFFEN per conto di TH. FUCHS.

“il Prof. Fuchs m'incarica di comunicarLe che secondo la di Lei offerta Le manderà 700 lire per l'ultimo invio. La preghiamo di inviarci le collezioni promesse ...”.

Friedenau - Berlino, 28. IV. 1911. Naturalista PAUL BAMBERG.

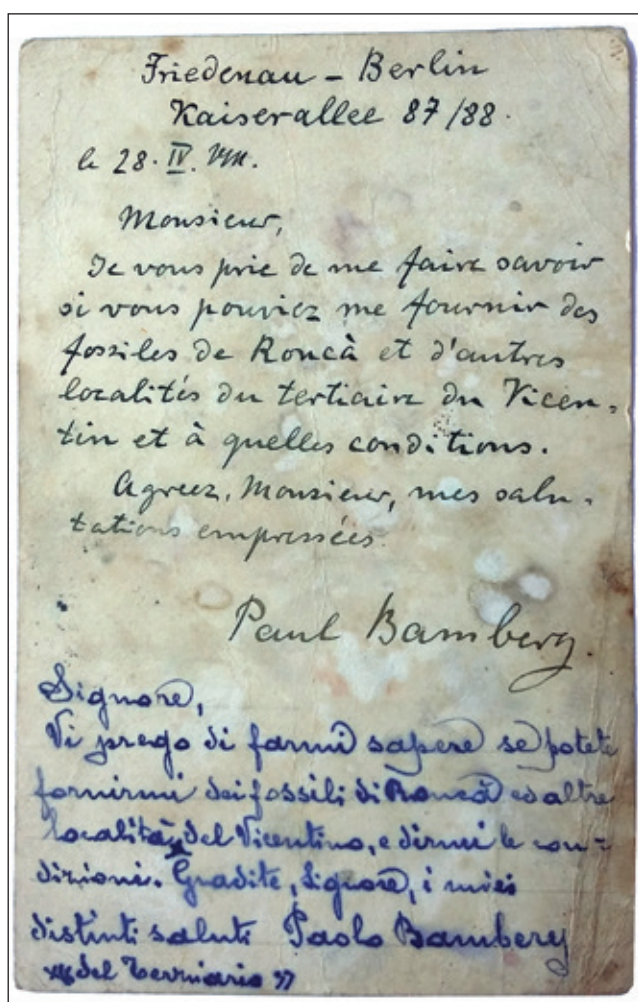
Cartolina postale. Scritto in francese, traduzione: “Signore, vi prego di farmi sapere se potete fornirmi dei fossili di Roncà ed altre località del Terziario del Vicentino, e dirmi le condizioni” (figg. 11 e 12).

Friedenau - Berlino, 21. VII. 1911.

Lettera in tedesco, traduzione: “... Mi piacerebbe inoltre avere una bella raccolta dei fossili tipici di Roncà e di Monte Postale e Lavacille presso Bassano. Se dovete avere l'occasione di procedere ad una raccolta in loco, la prego di comunicarmelo. Ora ho alcune altre domande. Lei mi ha mandato fossili della “Val Nera” Roncà. Questa località deve essere senz'altro la stessa designata anche come “Gnata di Salcedo”? Lei conosce Villa Pasini presso Lugo? I fossili di questa località sembrano anch'essi essere identici con la sua “Val



Figg. 11 e 12 - Cartolina postale inviata da Paul Bamberg. Archivio Museo Zannato.



Nera". Il prof. Oppenheim attribuisce questo strato all'Oligocene, la loro fauna non coincide con quella di Ronca ...".

NOTE CONCLUSIVE

Già a partire dal XVIII secolo, i terreni vulcanici e sedimentari marini delle valli di Ronca hanno rappresentato un punto di riferimento per gli studiosi delle scienze geo-paleontologiche; in proposito dobbiamo ricordare soprattutto le ricerche di Nicolas Desmarest del 1765 (TAYLOR, 1995) e di Alberto Fortis del 1778. Durante il XIX secolo sono numerose le pubblicazioni che trattano delle faune fossili. La persona che per primo e più in dettaglio se ne occupò nel primo cinquantennio fu il paleontologo francese Alexander Brongniart (BRONGNIART, 1823), ma indubbiamente il quadro fossilifero più completo ed esauriente su Ronca si ha solo sul finire del secolo, e precisamente nel 1896, con la citata monografia di Antonio De Gregorio. Su tale lavoro, che ancora rappresenta uno strumento di consultazione indispensabile per i cultori della storia della paleontologia, un ruolo fondamentale lo ebbe la famiglia Meneguzzo, Giovanni con il figlio Vittorio. Nel corso del loro lungo operare come ricercatori e guide geologiche, essi hanno fatto apprezzare il luogo ai paleontologi europei del tempo, cosa che appare in tutta la sua nitidezza nei brani tratti dalle corrispondenze consultate al Museo "G. Zannato" di Montecchio Maggiore e qui riportati. Dalla lettura completa dei rapporti epistolari mantenuti con i diversi clienti, si hanno molte informazioni, come le giornate di lavoro, le spese sostenute, le casse di fossili spedite, il numero degli esemplari inviati ed anche il corriere scelto per le spedizioni. Però, non sono di secondaria importanza anche gli scampoli di vita privata e soprattutto le continue espressioni di stima e di amicizia personali (fig. 13).

Fig. 13 -
Espressione
di stima ed
amicizia.
Archivio
Museo Zannato.

Dunque addio per adesso
pensate a quello che vi ho
detto sopra e crediatene
vostro affmo amico
Roberto Lawley
Montecchio presso Pontedera
10 Aprile 1872

BIBLIOGRAFIA

- BESCHIN C. & ZAMPERETTI P. (2012) - Giovanni Meneguzzo "l'uomo dei sassi". In Catalogo Mostra Giovanni Meneguzzo (1831-1912) - "l'uomo dei sassi". Guida dei primi paleontologi d'Europa. Nel centenario della morte. Città di Montecchio Maggiore, 29 pp.
- BRONGNIART A. (1823) - Mémoire sur les terrains de sédiment supérieurs calcaréo-trappéens du Vicentin, et sur quelques terrains d'Italie, de France, d'Allemagne, etc. qui peuvent se rapporter à la même époque. Levrault Libraire, Paris, 86 pp.
- DAL LAGO D. (1903) - Note illustrative alla Carta geologica della Provincia di Vicenza. Giovanni Galla Ed., 137 pp.
- DE GREGORIO A. (1880) - Fauna di S. Giovanni Ilarione (Parisiano) - Part. 1 - Cefalopodi e Gasteropodi, Fasc. 1, Palermo, 110 pp.
- DE GREGORIO A. (1896) - Monografia della Fauna eocenica di Roncà con un'appendice sui fossili di Monte Pulli. *Annales de Géologie et de Paleontologie*, Palermo, 164 pp.
- FORTIS A. (1778) - Della Valle vulcano-marina di Roncà nel territorio veronese. Memoria orittografica. Ed. Carlo Palese, Venezia.
- FURIASSI R. (2000) - Le gloriose guide alpine di Recoaro e di Valli del Pasubio. In *Edelweiss 1875-1946*, Litovald, Valdagno, 340 pp.
- MENEGUZZO G. (1868) - Stratigrafia della Provincia Vicentina. Tip. di Gir. Burato, Vicenza, 11 pp.
- ROGHI G. (2013) - Cenni di storia delle ricerche geo-paleontologiche e paleobotaniche a Roncà dal XVII al XIX secolo. In *40 anni di Museo dei fossili a Roncà*. Amm.ne comunale di Roncà (VR). Pmp grafica, 96 pp.
- TAYLOR K.L. (1995) - Nicolas Desmarest and the Italian geology. In Giglia et al., 1995. *Rocks, Fossil and History*. INHIGEO, Festina Lente, 1995, pp. 95-109, Firenze.

IL GENERE *ANTHRACOTHERIUM* CUVIER, 1822 NELLA PROVINCIA DI VICENZA

ELENA GHEZZO *

* Università Ca' Foscari di Venezia - Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica. E-mail: elena.ghezzo@unive.it

Parole chiave: Oligocene, Grande Coupure, Cetartiodattili, cave di lignite

Key words: Oligocene, Grande Coupure, Cetartiodactyla, lignite quarries

RIASSUNTO

L'Oligocene è un periodo di grande cambiamento per il continente eurasiatico, sia sotto il profilo paleoambientale che riguardo l'assetto geografico e faunistico, e coinvolse soprattutto il bacino mediterraneo in formazione. In questo contesto, la provincia di Vicenza assume importanza peculiare perché conserva sedimenti terrigeni, che testimoniano la presenza di terre emerse riccamente vegetate. In questo testo viene riassunto lo stato di fatto dei giacimenti di lignite che hanno restituito resti di *Anthracotherium*, focalizzando l'attenzione sulle zone dell'alto e basso vicentino, lo stato di conservazione dei fossili e le prospettive di ricerca future.

ABSTRACT

The genus *Anthracotherium* in the province of Vicenza

The Oligocene is characterized by profound changes in the paleoenvironment, geography and fauna of the Eurasian continent and the Mediterranean Sea. In this context, the Vicenza province represents an unicum, because of the presence of terrigen in-land accumulation of soils. The stratigraphic record testifies the existence of persistent emerged lands with flourishing vegetation. In this text, I resume the state of the art of the lignite deposits, where the genus *Anthracotherium* was found, with special attention to the area north and south of Vicenza, the fossil preservation, and the future prospective of studies.

GLI ANTRACOTERI:

EVOLUZIONE E DISTRIBUZIONE

La famiglia degli antracoteridi raggruppa artiodattili non ruminanti, simili ai suidi, rappresentati da 37 generi distribuiti in Eurasia, Africa e America (LIHOREAU & DUCROCQ, 2007). L'intero gruppo è caratterizzato da ossa tarsali (navicolare e cuboide) non unite tra loro in un'unica struttura e ossa metatarsali e metacarpali non fuse tra loro. Entrambe queste caratteristiche sono invece proprie degli artiodattili più recenti (BLONDEL, 2001). Nei molari superiori, brachiodonti e generalmente bunodonti, è presente una cuspide in sovrannumero detta paraconulo. Questi denti sono caratteristici di una dieta frugivora/foglivora e tendono a diventare selenodonti in alcune linee filetiche, specializzandosi quindi verso una dieta a vegetali più coriacei (BLONDEL, 2001; LIHOREAU, 2003; TÜTKEN & ABSOLON 2015).

Il gruppo ha origine in Asia nel medio tardo Eocene con il genere *Siamotherium* (SUTEETHORN *et al.*, 1988). I più antichi rappresentanti vengono riconosciuti in Thailandia, Birmania, Cina e Nord America (TSUBAMOTO *et al.*, 2002; HOLROYD, 2002; LIHOREAU & DUCROCQ, 2007; TSUBAMOTO & TSOGTBAATAR, 2008; SOE, 2008; DUCROCQ *et al.*, 2015). LIHOREAU & DUCROCQ (2007) nella loro revisione sistematica del gruppo riconoscono tre sottofamiglie: gli Anthracotheriinae, Microbunodontinae e Bothriodontinae, distinte per caratteristiche dentarie e distribuzione geogra-

fica. Gli antracoteridi arrivarono in Europa a cavallo tra Eocene finale e Oligocene, in un momento di intensa riorganizzazione paleogeografica del continente, con emersione di micro-continenti e arcipelaghi vulcanici instabili, conseguenza dell'avvicinamento della placca africana a quella europea. Ne consegue il cambiamento del clima e delle faune, un evento comunemente riconosciuto come *Grande Coupure* (Mammalian Paleogene Zone - MP21) (STEHLIN, 1910). L'areale degli antracoteridi come di altri mammiferi fino a quel momento prettamente asiatici si espande, andando a soppiantare interamente le faune autoctone Europee (SCHERLER *et al.*, 2019).

I primi rappresentanti degli antracoteri a comparire in Europa appartengono ad animali di piccola taglia, come i generi *Elomeryx*, *Doplopus* e *Prominatherium* (RUSSEL *et al.*, 1982; HELLMUND, 1991; MEINOLF & KURT, 1994; LIHOREAU *et al.*, 2009; KOSTOPOULOS *et al.*, 2012; GRANDI & BONA, 2017). La datazione al tardo Eocene (Priaboniano - MP 17A) di alcuni di questi primi ritrovamenti dovrebbe essere rivalutata in maniera critica, come le relazioni tassonomiche all'interno dell'intero gruppo.

Il genere *Anthracotherium* si afferma in Eurasia con animali bunodonti, con formula dentaria I3/3 C1/1 P4/4 M3/3. La dentizione è caratterizzata da un primo incisivo

superiore a forma spatolare, mentre il secondo e terzo incisivo sono caniniformi. Gli incisivi inferiori sono serrati a creare una spatola orientata orizzontalmente. I premolari, mai molariformi, sono tutti monocuspidati ad eccezione del quarto premolare superiore, che è posto trasversalmente rispetto alla linea dentaria e ha due cuspidi ben sviluppate. I molari superiori sono pentacuspидati, mentre gli inferiori sono quadrilobati, con terzo molare inferiore che presenta un allungamento distale detto talonide. Nella stragrande maggioranza dei casi, i rappresentanti del genere *Anthracotherium* sono legati a paleoambienti forestati palustri (TÜTKEN & ABSOLON, 2015), con presenza combinata di acqua dolce e salmastra. La ricca vegetazione che cresceva in questo contesto, ha permesso un veloce deposito di materiale organico e la formazione di ligniti ricche in solfuri (pirite), che hanno permesso la conservazione dei resti scheletrici, minandone però la conservazione per instabilità del minerale inglobante in condizioni di umidità ambientale (GHEZZO & REGGIANI, 2019).

Il genere è distribuito alle latitudini medio-basse in gran parte d'Europa. È infatti presente in Spagna, Francia, Germania, Repubblica Ceca, Ungheria, Slovenia, Turchia, e Italia. Un'unica località è segnalata in Inghilterra (fig. 1 - STEHLIN, 1910; RUSSEL *et al.*, 1982; DUCROCQ, 1995; BÖHME, 2001; MERLE *et al.* 2002; FEJFAR & KAISER, 2005; MIKUŽ & ANIČIĆ, 2007; ANTOINE *et al.*, 2011; MENNECART *et al.*, 2012 PICKFORD 2016). Il genere scompare completamente alla fine dell'Oligocene (LIHOREAU & DUCROCQ, 2007) probabilmente come conseguenza dell'inaridimento climatico e dell'omogeneizzazione delle faune dovuto alla giunzione del continente eurasiatico. Di fatto, il reperto più recente viene recuperato a Rickenbach (Svizzera) e risale alla parte terminale del Chattiano (fine Oligocene, Mammal Paleogene zone -MP- 29), circa 23-24 milioni di anni fa (MENNECART *et al.*, 2012). Generi affini continuano invece ad esistere in Africa e in Asia per estinguersi completamente alla fine del Miocene (DU-

CROCQ *et al.*, 2001; HOLROYD *et al.*, 2010).

In Italia esistono pochissimi giacimenti che hanno restituito resti di antracoterio oltre a quelli descritti in questo testo. Tutti, risultano essere segnalazioni incerte o poco studiate in dettaglio nel secolo scorso.

Il giacimento più famoso si trova a Cadibona, in Liguria. I resti di antracoterio provenienti da questa località sono stati citati per la prima volta nel 1820 da Borson; due anni dopo George Cuvier descrisse dettagliatamente il materiale istituendo il genere *Anthracotherium* (dal greco “bestia del carbone” - indicando il tipico deposito di lignite da cui provengono i resti) e la specie *Anthracotherium magnum* (CUVIER, 1822). Il materiale è oggi conservato presso il Museo di Savona e l'Università di Genova (BONCI *et al.*, 1998, 2008). Alcuni reperti e calchi sono conservati presso il Museo di Geologia e Paleontologia di Firenze. Dalla stessa cava ma al di fuori della vena di lignite (presso Rio Magnone, in un blocco ruditico), BONCI *et al.* (1998) segnalano la presenza di numerosi reperti di *Anthracotherium gastaldii* recuperati nel 1872 (SQUINABOL, 1891). PANDOLFI *et al.* (2017) segnalano *A. magnum* nel sito di Nuceto, in provincia di Cuneo. GASTALDI (1858), nella sua rassegna di studi dei vertebrati fossili del Piemonte, e MONTAGNA (1857), accennano per primi ad alcuni resti di antracoterio recuperati rispettivamente in Toscana ed in Calabria. STEHLIN (1910) determina come ?*A. meneghinii* il materiale proveniente dalla provincia di Grosseto (Monte Massi), ma l'attribuzione e collocazione stratigrafica resta ad oggi da verificare (KOTSAKIS, 1986). I reperti provenienti da Agnana sono stati invece descritti da FLORES (1895) e determinati come *A. magnum*, anche se DAL PIAZ (1929) e ESU & KOTSAKIS (1983) ricondurrebbero i fossili ad una forma di antracoterio più piccola.

Infine, SCHAUROTH (1865) e STEHLIN (1910) riportano erroneamente altri reperti recuperati presso Bolca, Praticini Bolca, Schio e Torricelle, ma tutte queste località sono ad oggi da considerarsi errate, come riportato già in FABIANI (1915) e DAL PIAZ (1926, 1930, 1932). La presenza di *An-*

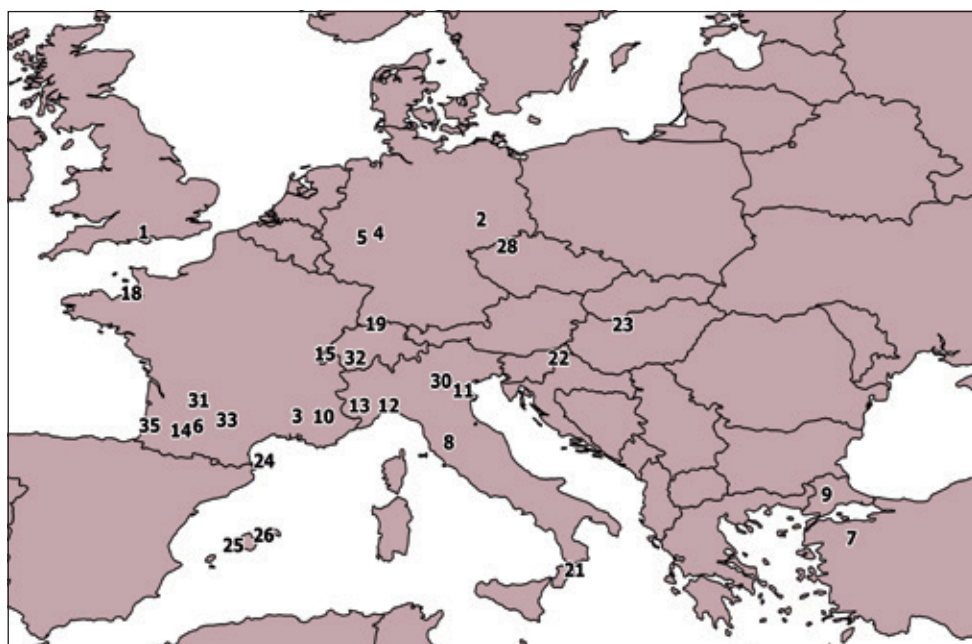


Fig. 1 - Rinvenimenti di *Anthracotherium* in Europa (riferimenti in Tabella1).

tracoterium nei giacimenti ligniferi di Ceva (Piemonte), Borgotaro (Emilia Romagna) e Oschiri (Sardegna) ad oggi non può essere confermata, ed i reperti dovrebbero essere del tutto reconsiderati in maniera critica, sia in termini tassonomici che di posizione stratigrafica (ESU & KOTSAKIS, 1983; KOTSAKIS, 1986).

Allo stato attuale, per la penisola italiana sembra quindi confermata la presenza di poche specie, che si sono succedute durante l'Oligocene. Se confermata come specie, l'areale italiano di *A. gastaldii* sembra essere limitato al solo giacimento di Rio Magnone in Liguria (BONCI *et al.*, 1998). *Anthracotherium monsvialense* caratterizzò la fase iniziale dell'Oligocene (PANDOLFI *et al.*, 2017). La specie venne sostituita da *Anthracotherium magnum* a partire dall'MP25 (al limite Rupeliano-Chattiano, circa 28 milioni di anni fa) (LIHOREAU & DUCROCQ, 2007). *A. monsvialense* aveva le dimensioni paragonabili ad un grosso suide attuale. Una stima approssimativa delle sue dimensioni può essere ricavata dai resti conservati presso il Museo di Geologia e Paleontologia di Padova. La somma di autopodio e zeugopodio della zampa posteriore MGP-PD 12900 stima un'altezza minima di circa 80 cm, mentre il muso dell'animale era lungo almeno 30 cm (MGP-PD 26556). In Italia, la sua distribuzione è limitata al bacino nord orientale e al sito fossilifero di Monteviale (GHEZZO & GIUSBERTI, 2016). *A. magnum* presentava un corpo più massiccio ed occupava, in Italia, l'intero arco perialpino in emersione.

LA PROVINCIA DI VICENZA

DURANTE L'OLIGOCENE

Le informazioni stratigrafiche più aggiornate per l'area dell'alto e basso vicentino provengono dagli studi geologici nell'area dei Monti Lessini orientali (MIETTO, 2006) e dei Monti Berici (BASSI *et al.*, 2008), che si rifanno sostanzialmente alla interpretazione di FROST (1981). Il record stratigrafico mostra localmente una situazione di terre emerse settentrionali, delimitate a sud dalla piattaforma carbonatica (Calcareniti di Castelvetro) e da acque poco profonde. Testimonia un momento di forte variabilità strutturale che ha interessato l'intero Oligocene iniziale, dato da vulcanismo di tipo esplosivo interdigitato da accumuli continentali e sedimentazione marina. La durata di questi eventi è stata sufficiente a permettere l'accumulo di strati terrigeni (le ligniti) e biocostruiti (barriere coralline). L'intera regione seguì l'andamento dell'orogenesi Alpina fino alla completa emersione. La stessa interpretazione può essere applicata alle zone di Chiuppano (sebbene cronologicamente più tardo) e Zovencedo: una intensa attività vulcanica avrebbe portato alla formazione di atolli di dimensioni sufficienti al sostegno della vita e all'accumulo di ricco materiale organico. In alcuni casi, queste isole dovevano presentare momentanei corridoi emersi che hanno permesso lo spostamento anche di grossi mammiferi e la colonizzazione di tutta l'area perialpina da est a ovest (GHEZZO & GIUSBERTI, 2016).

Tabella 1 - Segnalazioni di *Anthracotherium* in Europa (I dati sono stati estratti da Paleobiology Database il 15 ottobre, 2020 - Paleodb.org). Altri ritrovamenti sono stati segnalati da vari autori senza indicazione geografica precisa e quindi non inseriti in mappa.

riferimento alla Figura 1	Specie	Riferimento bibliografico
1	<i>Anthracotherium</i>	HASTINGS, 1853
2	<i>Anthracotherium</i>	BOHME, 2001
3	<i>Anthracotherium</i>	REMY, 2000
4	<i>Anthracotherium</i>	TUTKEN & ABSOLON, 2015
5	<i>Anthracotherium</i>	TUTKEN & ABSOLON, 2015
6	<i>Anthracotherium</i>	ANTOINE, 2011
7	<i>Anthracotherium sp.</i>	RUSSEL <i>et al.</i> , 1982
8	? <i>Anthracotherium meneghinii</i>	STHELIN, 1910
9	<i>Anthracotherium prealsaticum</i> and <i>A. monsvialense</i>	RUSSEL <i>et al.</i> , 1982
10	<i>Anthracotherium magnum</i>	PICKFORD, 2016
11	<i>Anthracotherium magnum</i>	GRANDI & BONA, 2017
12	<i>Anthracotherium magnum</i>	GRANDI & BONA, 2017
13	<i>Anthracotherium magnum</i>	PANDOLFI, 2015
14	<i>Anthracotherium magnum</i>	SCHERLER <i>et al.</i> , 2019
15	<i>Anthracotherium magnum</i>	SCHERLER <i>et al.</i> , 2019
16	<i>Anthracotherium magnum</i>	SCHERLER <i>et al.</i> , 2019
17	<i>Anthracotherium magnum</i>	SCHERLER <i>et al.</i> , 2019
18	<i>Anthracotherium magnum</i>	MERLE <i>et al.</i> , 2002

riferimento alla Figura 1	Specie	Riferimento bibliografico
19	<i>Anthracotherium magnum</i>	MENNECART <i>et al.</i> , 2012
20	<i>Anthracotherium magnum</i>	MENNECART <i>et al.</i> , 2012
21	<i>Anthracotherium magnum</i>	KOTSAKIS, 1986; ESU & KOTSAKIS, 1983
22	<i>Anthracotherium magnum</i>	MIKUŽ & ANICIC, 2007
23	<i>Anthracotherium magnum</i>	RUSSEL <i>et al.</i> , 1982
24	<i>Anthracotherium magnum</i> or <i>A. alsaticum</i>	RUSSEL <i>et al.</i> , 1982
25	<i>Anthracotherium magnum</i> or <i>A. alsaticum</i>	RUSSEL <i>et al.</i> , 1982
26	<i>Anthracotherium magnum</i> or <i>A. alsaticum</i>	RUSSEL <i>et al.</i> , 1982
27	<i>Anthracotherium magnum</i> or <i>A. alsaticum</i>	RUSSEL <i>et al.</i> , 1982
28	<i>Anthracotherium monsvialense</i>	FEJFAR & KAISER, 2005
29	<i>Anthracotherium monsvialense</i>	PANDOLFI <i>et al.</i> , 2017
30	<i>Anthracotherium monsvialense</i>	GRANDI & BONA, 2017
31	<i>Anthracotherium monsvialense</i>	SCHERLER <i>et al.</i> , 2019
32	<i>Anthracotherium monsvialense</i>	SCHERLER <i>et al.</i> , 2019
33	<i>Anthracotherium monsvialense</i>	SCHERLER <i>et al.</i> , 2019
34	<i>Anthracotherium monsvialense</i>	SCHERLER <i>et al.</i> , 2019
35	<i>Anthracotherium monsvialense</i>	SCHERLER <i>et al.</i> , 2019

LE COLLEZIONI IN VENETO

La storia dei ritrovamenti di antracoteri nel Veneto inizia nel 1858, quando il professor Massalongo, in una lettera indirizzata al Gastaldi, segnalò alcuni esemplari provenienti da Zovencedo nei Monti Berici. Il materiale di Monteviale venne recuperato dai minatori a metà dell'800 e venduto in più riprese all'Università di Padova, mentre i pochi resti recuperati a Chiuppano sono frutto dello sfruttamento minerario legato alle guerre mondiali.

Ordine e Suborder centrati Artiodactyla Owen, 1848 (sensu Asher & Helgen 2010)

Sottordine Whippomorpha Waddell, Okada & Hasegawa, 1999

Superfamily ANTHRACOTHERIOIDEA Leidy, 1869

Family ANTHRACOTHERIIDAE Leidy, 1869

Subfamily ANTHRACOTHERIINAE Leidy, 1869

Genus *Anthracotherium* Cuvier, 1822

Anthracotherium monsvialese, Zigno, 1888

Località: Monteviale

Epoca: Oligocene inferiore

Olotipo: DE ZIGNO (1888) descrisse il reperto MGP-PD 26556, rappresentato da una porzione di palato in visione ventrale, con la serie dentaria completa. In realtà è stato più volte dimostrato (FLORES, 1895; STEHLIN, 1910; DAL PIAZ, 1932; GHEZZO & GIUSBERTI, 2016) che questo reperto è contraffatto in più parti. Sono stati infatti aggiunti due molari superiori, posteriormente alla serie dentaria,

e una serie di 4 incisivi inferiori al posto dei superiori mancanti (fig. 2).

Già nel '700, dalla collina sottostante il paese di Monteviale alcune impronte fossili di pesci vengono recuperati da Giovanni Arduino. La prima citazione che riguarda le ligniti di Monteviale risale al 1822-23, quando Maraschini ne descrive la stratigrafia. La vena di lignite di Monteviale, di bassa qualità, era organizzata in due strati di marne e scisti neri di un metro di spessore, alternati a depositi di marne e calcari. Gli strati poggiano su un basamento di brecce basaltiche di esplosione, mentre sono sovrapposti dalle Calcareni di Castelgomberto (MIETTO, 2006).

A Monteviale, le ligniti hanno restituito resti di una ricca fauna, consistente in teleostei ("*Lepidocottus*" *papyraceus*), anfibi (*Palaeobatrachus* (s.l.) sp.), rettili (*Trionyx* (s.l.) *italicus*, *Bergouniouxchelys vallisnerii*, *Diplocynodon* cf. *ratelii*) e mammiferi (Dugongidae, *Epapheliscus ialis*, *Archaeopteropus transiens*, *Eiceratherium bolcense*, *Anthracotherium monsvialese*, *Anthracotherium fabianii*, *Anthracotherium stehlini*, ?*Propalaeotherium paronae*, e altri reperti indeterminati). I reperti sono oggi conservati in vari musei, ma la maggior parte del materiale è custodito presso il Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università degli Studi di Padova (PANDOLFI *et al.*, 2017, *cum bibl.*).

In parte, il materiale proveniente da Monteviale è inglobato in tavole di lignite. Alcuni reperti sono ancora parzialmente coperti da vernice, una pratica usata comune-

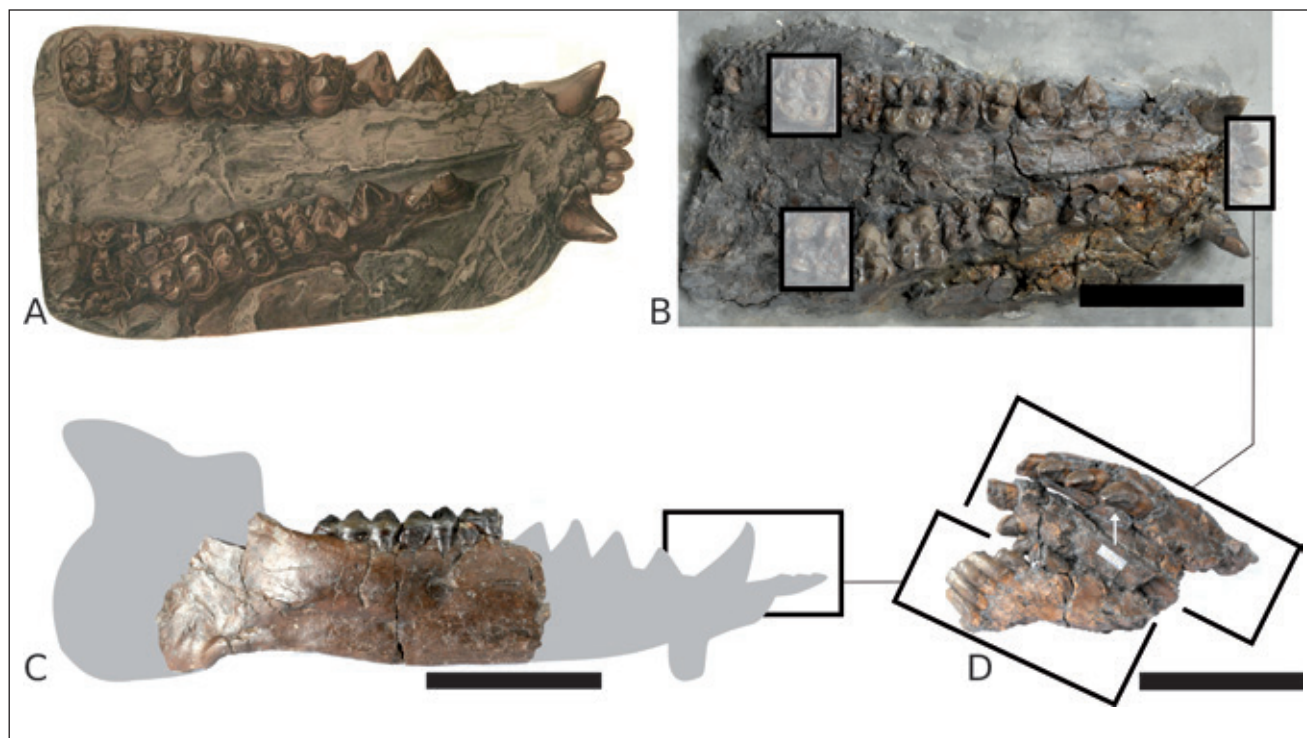


Fig. 2 - Olotipo di *Anthracotherium monsvialese* così come rappresentato da DE ZIGNO (1888) (A) e facente oggi parte della collezione del Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università degli Studi di Padova (MGP-PD 26556) (B). Porzione di mandibola destra (MGP-PD 31434) con sviluppo approssimativo della branca articolare e della porzione più rostrale del muso (C). Porzione del premaxillare e parte rostrale della mandibola (MGP-PD 27360) (D). È possibile notare la diversa morfologia degli incisivi superiori (caniniformi) e inferiori (spatolari). I riquadri bianchi indicano le parti modificate dell'olotipo, mentre i riquadri in nero si riferiscono alla posizione del reperto D nelle rispettive arcate dentarie. La freccia bianca in D indica la posizione del canino superiore. Barra di scala = 10 cm. (Fotografie di Stefano Castelli, modificata da GHEZZO & GIUSBERTI, 2016)

mente fino a metà del secolo scorso per tentare di isolare il materiale fossile dall'umidità ambientale e dal rischio di ossidazione della pirite contenuta nelle ossa.

Recentemente, PANDOLFI *et al.*, (2017) hanno analizzato nuovamente l'intera collezione fossile, collocando il deposito di Monteviale al Rupeliano iniziale, coerentemente con la interdigitalizzazione dei depositi alle Calcareni di Calstelgomberto.

La specie *A. monsvialense* qui riconosciuta comprende più di 200 reperti, per un totale di almeno 18 individui di età diverse ed è chiaramente distinguibile per dimensioni da *A. magnum*. Si sovrappone, invece, ad *Anthracotherium pangan*, specie eocenica recuperata in Birmania (GHEZZO & GIUSBERTI, 2016).

***Anthracotherium magnum*, Cuvier, 1822**

Località: Chiuppano (contrada Marola)

Epoca: Oligocene superiore

Olotipo: dato che CUVIER (1822) descrive l'intera collezione recuperata da Cadibona per istituire la nuova specie *A. magnum*, questa può essere considerata sintipo per la specie.

I depositi lignitiferi di Chiuppano sono stati indagati per fini industriali fino al dopoguerra. Ancora nel 1951, un unico pozzo era aperto ed ispezionabile ma non più sfrut-

tato a fini industriali (ACCORDI, 1951). Le informazioni riguardanti le attività di scavo e l'esatta provenienza dei fossili sono molto scarse. La miniera seguiva tre banchi di lignite sovrapposti l'uno all'altro, e si sviluppava verticalmente attraverso pozzi profondi fino a 7-8 metri. Ad oggi si conosce il punto esatto delle aperture dei pozzi anche se completamente oblitterati da materiale di riporto. Restano aperti e parzialmente ripuliti unicamente due passaggi orizzontali per lo scolo delle acque di percolarimento.

Il materiale fossile è stato collezionato dal prof. Rando (insegnante della scuola locale) nella prima metà del secolo scorso (LEONARDI, 1950). Purtroppo, i primi reperti non furono recuperati dai minatori durante gli scavi, e una buona parte dei fossili raccolti da Rando è andata persa nei decenni successivi. Ad oggi, restano depositati e parzialmente esposti nei locali della Biblioteca di Thiene un totale di soli 15 reperti multipli provenienti da diversi individui, invece delle 25 parti anatomiche originariamente riportate da ACCORDI (1951) e RANDO (1958) (fig. 3).

Già ACCORDI (1951) aveva notato un alto contenuto di pirite nella lignite di Chiuppano. Tutto il materiale recuperato presenta impregnazione di questo minerale che ne ha minato notevolmente lo stato di conservazione. Per questo motivo, i resti sono stati recentemente restaurati da GHEZZO & REGGIANI (2019) prima dell'allestimento nella sala didattica.

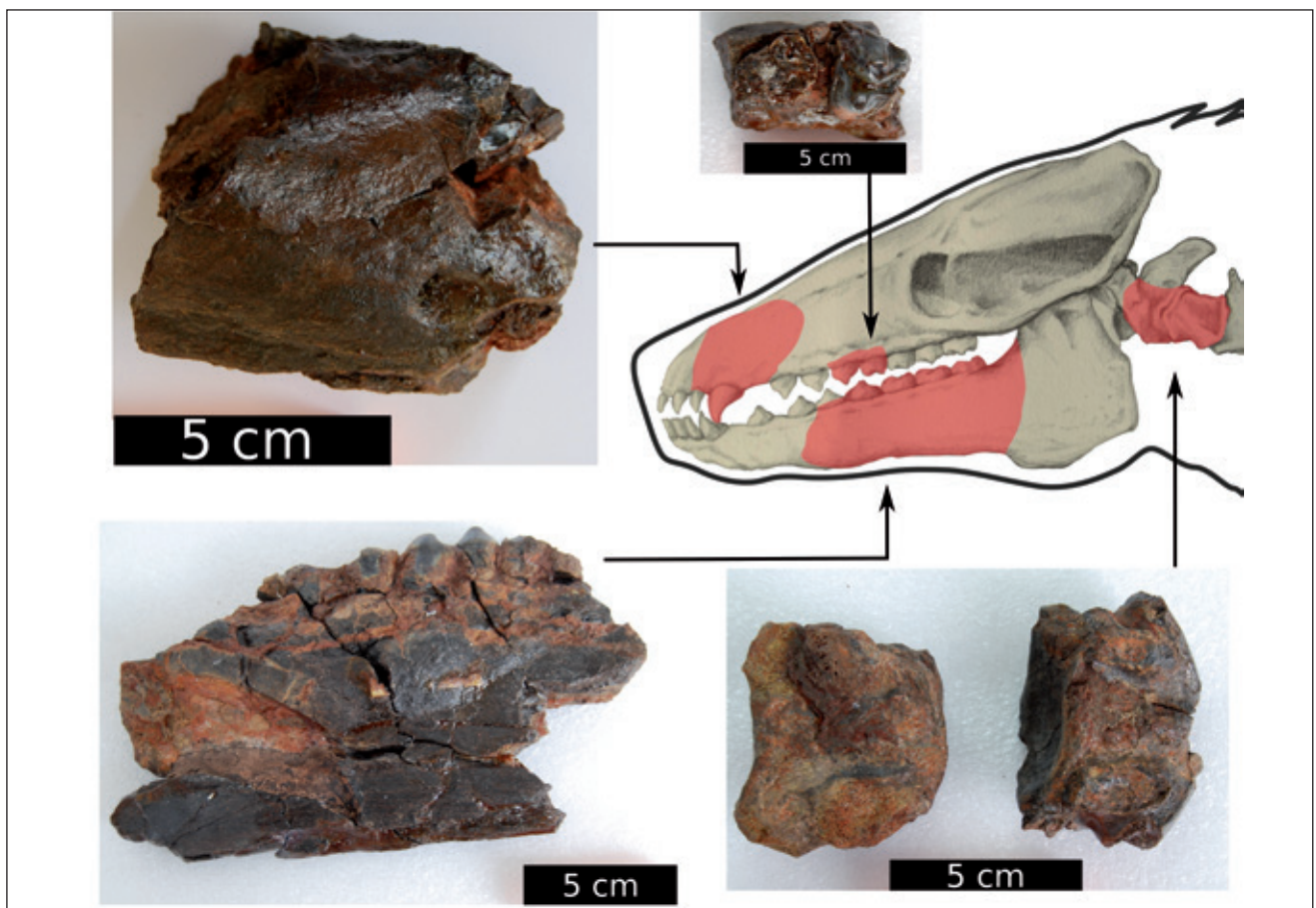


Fig. 3: Resti di *A. magnum* provenienti da Chiuppano. In senso antiorario: P4 e radice di M1, Porzione di mascellare, frammento Grammento di mandibola con m2-m3, vertebre cervicali (epistrofeo e frammento di vertebra). Lo schema indica la posizione relativa dei vari reperti. Per gentile concessione della Biblioteca civica di Thiene.

Il materiale è stato catalogato con numerazione progressiva della Sovrintendenza delle Belle Arti e Paesaggio 18-S242 dal n.10 al n.46 (GHEZZO & REGGIANI, 2019).

Anthracotherium sp.

Località: Zovencedo (Valle della Liona)

Epoca: Oligocene

I resti di *Anthracotherium* recuperati presso Zovencedo sono stati citati per la prima volta da Massalongo ad una lettera indirizzata a Gastaldi nel 1858 (GASTALDI, 1858). Sono stati erroneamente attribuiti da BEGGIATO (1865) all'Eocene, indicandoli come antecedenti i reperti di Monteviale, anche questi erroneamente ricondotti al Miocene (il termine Oligocene come nuova epoca geologica era stato proposto solo 10 anni prima dal geologo tedesco Heinrich Ernst Beyrich). Di conseguenza, lo stesso Beggiato affermava che il genere *Anthracotherium* fosse andato via via diminuendo la propria taglia prima di scomparire del tutto nel Miocene. Ad oggi sappiamo che, invece, gli anthracoteri europei andarono incontro ad un processo esattamente opposto.

Il materiale è stato più volte rideterminato come *A. magnum*, *A. hippoideum* e dubitativamente come *A. monsvialense* (HOERNES, 1876; FABIANI, 1915; DAL PIAZ, 1932; THENIUS, 1959; KOTSAKIS, 1986).

Purtroppo, i reperti di Zovencedo sono oggi andati completamente perduti, probabilmente distrutti dai bombardamenti che interessarono Vicenza durante la seconda guerra mondiale (A. Dal Lago, com. pers. 2015). Comprendevo un canino, un terzo molare e un frammento di cuspid dentaria di un molare superiori, un canino inferiore, una porzione di arcata dentaria inferiore sinistra

con secondo e terzo molare ancora in sede. Di questi resti restano solamente le rappresentazioni pubblicate da BEGGIATO (1865) (fig. 4).

PROSPETTIVE DI RICERCA

Ad oggi, molte domande riguardanti la presenza degli anthracoteri nel vicentino restano ancora aperte. Tutti i giacimenti di lignite che hanno restituito resti di questo animale sono stati chiusi e abbandonati nel secolo scorso perchè non più economicamente redditizi, ma parte delle vene (e resti delle faune) sono ancora potenzialmente nella loro giacitura originale.

Sarebbero auspicabili nuove indagini sul territorio. In primo luogo, dovrebbe essere approfondita la ricerca di micromammiferi, la cui presenza nel sito di Monteviale è già stata accertata (P. Mietto, com. pers.). Questo aiuterebbe a confermare o smentire l'attribuzione di questa fauna al Rupeliano iniziale e a chiarire il rapporto cronologico delle lenti di lignite con gli strati deposizionali sovrastanti.

Poi, la riapertura delle cave presso il sito di Chiuppano, permetterebbe di verificare l'insieme faunistico e la sequenza temporale. Infatti, sebbene storicamente siano stati citati anche resti di coccodrillo provenienti dallo stesso giacimento, al momento tutta la collezione è rappresentata unicamente dai pochi resti mal conservati del solo anthracoterio. La scrivente, in collaborazione con gli enti e le associazioni di volontariato locali ha iniziato un progetto di ricerca nel 2020, che dovrebbe chiarire in primo luogo la stratigrafia di dettaglio delle colline delle Bregonze e la presenza di materiale fossile ancora recuperabile.

Infine nel basso vicentino, Zovencedo e le aree limitrofe

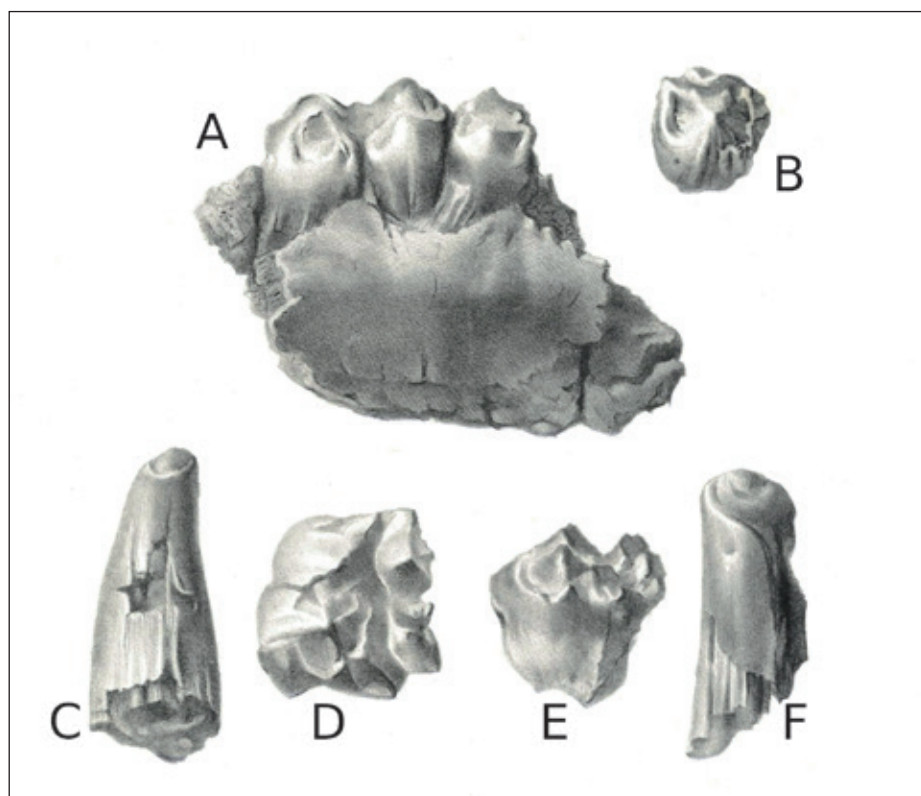


Fig. 4 - resti recuperati a Zovencedo da Beggiato (1865 - modificato) e determinati dallo stesso autore come *A. magnum*. A) porzione di mandibola sinistra con m2-m3(?) B) frammento di cuspid di molare superiore; C) frammento di canino superiore; D) e E) frammento della corona dentaria del M3 sinistro in visione occlusale e laterale, rispettivamente; F) frammento di canino inferiore.

presentano un alto potenziale di ricerca. Gli studi effettuati da BEGGIATO (1865) rilevano una stratigrafia assimilabile in via teorica ai depositi di Monteviale, ma che necessita di ulteriori indagini geo-paleontologiche. La ricerca a Monteviale e in questa area potrebbe restituire importanti chiavi di lettura delle migrazioni di faune asiatiche verso l'Europa e del contesto faunistico instauratosi nel bacino vulcanico-insulare della provincia di Vicenza.

RINGRAZIAMENTI

Un primo ringraziamento è rivolto a Matteo Boscardin per avermi chiesto di scrivere questo breve articolo. È inoltre un piacere ringraziare l'associazione *Anthracotherium* ed

il Museo delle Breganze, Silvio Zenere, Devid Medica e Franco Segalla, per il continuo lavoro nel promuovere nuove ricerche paleontologiche nella zona di Chiuppano. Un ringraziamento particolare va a Maria Teresa Sartore, per la sua disponibilità ed interesse verso la collezione di antracoteri conservati presso la Biblioteca di Thiene. Un grazie particolare va al gruppo di lavoro del Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università degli Studi di Padova per l'accesso allo studio del materiale di Monteviale e alla ormai decennale amicizia. Infine, ringrazio A. Dal Lago e P. Mietto per le comunicazioni personali, P. Mietto e il secondo revisore per i costruttivi suggerimenti forniti per migliorare questo testo.

BIBLIOGRAFIA

- ACCORDI B. (1951) - Resti di antracoterio nell'Oligocene di Chiuppano (Vicenza). *Ann. Univ. Ferrara, n. Ser. Sez. IX - Sci. geol. paleont.*, 1(1): 1-36.
- ANTOINE P.-O., MÉTAIS G., ORLIAC M.J., PEIGNÉ S., RAFAY S., SOLÉ F., VIANEY-LIAUD M. (2011) - A new late Early Oligocene vertebrate fauna from Moissac, South-West France. *Comptes Rendus Palevol*, 10: 239-250.
- BASSI D., BIANCHINI G., MIETTO P., NEBELSICK J.H. (2008) - Southern Alps in Italy: Venetian Pre-Alps. In: M. Rasser et al. - 17 Palaeogene and Neogene. T. McCain (ed) - The Geology of Central Europe. Vol. 2: Mesozoic and Cenozoic. Geol. Soc. London, pp. 1087-1092, London.
- BEGGIATO F.S. (1865) - Antracoterio di Zovencedo e di Monteviale. *Memorie della società italiana di scienze naturali di Milano*, 1: 1-10.
- BLONDEL C. (2001) - The Eocene-Oligocene ungulates from Western Europe and their environment. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 168: 125-139.
- BÖHME M. (2001) - Die Landsäugerfauna des Unteroligozäns der Leipziger Bucht - Stratigraphie, Genese und Ökologie. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, Abhandlungen 220(1): 63-82.
- BONCI M.C., FIRPO M., NANNI M., PIRINI RADDRIZZANI C., ANDREANI C., BORSELLI V., BOTTARO S. (1998) - I reperti di *Anthracotherium* del museo civico di Savona: recupero, restauro e valorizzazione. *Museologia Scientifica*, 15(1): 1-20.
- BONCI M.C., FIRPO M., LUCCHETTI G. (2008) - Dal paesaggio al museo: un viaggio nella geologia ligure attraverso le collezioni storiche dell'Università di Genova. *Museologia Scientifica Memorie*, 2: 53-58.
- CUVIER G. (1822) - Recherches sur les ossements fossils, où l'on rétablit les caractères de plusieurs animaux, dont les révolutions du globe ont détruit les espèces. Tome 5, E. d'Ocagne, Paris.
- DAL PIAZ G.B. (1926) - Osservazioni sulla formula dentaria del genere *Anthracotherium*. *Atti Accad. Ven. Trent. Istr.*, 3(17): 54-60. Padova.
- DAL PIAZ G.B. (1929) - Nuove osservazioni sull'Oligocene italiano. *Rend. R. Accad. Naz. Lincei*, Roma, 6(9): 910-913.
- DAL PIAZ G.B. (1930) - Nuovo genere e nuove specie di Artiodattili dell'Oligocene veneto. *Rend. R. Accad. Naz. Lincei*, Roma, 6(12): 61-64.
- DAL PIAZ G.B. (1932) - I mammiferi dell'Oligocene veneto. *Anthracotherium monsvialense*. *Memorie dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova*, 10: 1-63.
- DE ZIGNO A. (1888) - Antracoterio di Monteviale. *Mem. Ist. Veneto Sci. Lett. Arti*, Venezia, 23: 1-35.
- DUCROCQ S. (1995) - The contribution of Paleogene anthracotheriid artiodactyls in the paleobiogeographical history of southern Europe. *N. Jb. Geol. Palaont. Mh.*, 6: 355-362.
- DUCROCQ S., COIDDAIT B., COIDDAIT P.-E., MAHBOUBI M., JAEGER J.-J. (2001) - The Miocene Anthracotheriidae (Artiodactyla, Mammalia) from the Nementcha, eastern Algeria. *N. Jb. Geol. Palaont. Mh.*, 3: 145-156.
- DUCROCQ S., BENAMMI M., CHAVASSEAU O., CHAIMANEE Y., SURAPRASIT K., DONG PHA P., LE PHUONG V., VAN PHACH P., JAEGER J.-J. (2015) - New anthracotheres (Cetartiodactyla, Mammalia) from the Paleogene of northeastern Vietnam: biochronological implications. *Journal of Vertebrate Paleontology* 35: e929139.
- ESU D., KOTSAKIS T. (1983) - Paleobiogeografia dei vertebrati e dei molluschi continentali del Terziario e del Quaternario della Sardegna. *Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography*, 8. <http://dx.doi.org/10.21426/B68110131> Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/2h55717k>
- FABIANI R. (1915) Il Paleogene del Veneto. *Memorie dell'Istituto di Geologia dell'Università di Padova*, 3: 1-336.
- FEJFAR O., KAISER T.M. (2005). Insect bone-modification and paleoecology of Oligocene mammal-bearing sites in the Doupov Mountains, northwestern Bohemia. *Paleontologia Electronica*, 8(1.8A): 1-11.
- FLORES E. (1895) - Catalogo dei mammiferi fossili d'Italia meridionale continentale. *Atti accademia Pontaniana*, Napoli, 25(18): 3-48.
- FROST S.H. (1981) - Oligocene reef coral biofacies of the Vicentin, Northeast Italy. In Toomey D.F. (ed.): European fossil reef models. *S.E.P.M. Special Publication*, 30: 483-539, Tulsa.
- GASTALDI B. (1858) - Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte. *Memoria della regia Accademia delle Scienze di Torino*, serie II, Tomo XIX: 19-84.
- GHEZZO E., GIUSBERTI L. (2016) - New insights on *Anthracotherium monsvialense* de Zigno, 1888 (Mammalia, Cetartiodactyla) from the lower Oligocene of Monteviale (Vicenza, Northeastern Italy). *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 122(3): 119-140.
- GHEZZO E., REGGIANI P. (2019) - Conservation of *Anthracotherium magnum* fossils from Chiuppano, Italy. *Jour-*

- nal of Conservation and Museum Studies*, 17(1): 1-8.
- GRANDI F., BONA F. (2017) - *Prominatherium dalmatinum* from the late Eocene of Grancona (Vicenza, NE Italy). The oldest terrestrial mammal of the Italian peninsula. *Comptes Rendus Palevol*, 16(7): 738-745.
- HELLMUND M. (1991). Revision der europäischen Species der Gattung *Elomeryx* Marsh 1894 (Anthracotheriidae, Artiodactyla, Mammalia) - odontologische Untersuchungen. *Palaeontographica Abteilung A*, 220: 1-101.
- HOERNES R. (1876) - Resti di antracoterio di Zovencedo presso Grancona nel Vicentino. *Bollettino R. Comm. Geol. Ital.* 7: 227-232.
- HOLROYD, P.A. (2002) - New record of Anthracotheriidae (Artiodactyla: Mammalia) from the middle Eocene Yegua Formation (Claiborne Group), Houston County, Texas. *Texas Journal of Science*, 54: 301-308.
- HOLROYD P.A., LIHOREAU F., GUNNELL G.F., MILLER E.R. (2010) - Anthracotheriidae. In: WERDELIN L., SANDERS W.J., eds: *Cenozoic mammals of Africa*. University of California Press, Berkeley: 843-852.
- KOSTOPOULOS D.S., KOUFOS G.D., CHRISTANIS K. (2012). On some anthracotherid (Artiodactyla, Mammalia) remains from northern Greece: comments on the palaeozoogeography and phylogeny of *Elomeryx*. *Swiss Journal of Palaeontology*, 131: 303-315.
- KOTSAKIS T. (1986) - Problemi paleobiogeografici dei mammiferi fossili italiani: le faune oligoceniche. *Geologica Romana*, 23: 141-155.
- LEONARDI P. (1950) - Segnalazione di resti di antracoterio nelle ligniti dei dintorni di Chiuppano (Vicenza). *Rendiconti Accademia dei Lincei*, Serie VIII, 9: 360-361.
- LIHOREAU F. (2003) - Systématique et paléoécologie des anthracotheriidae (Artiodactyla; Suiformes) du Miopliocène de l'Ancien Monde: implications paléobiogéographiques (PhD Thesis, Université de Poitiers).
- LIHOREAU F., DUCROCQ S. (2007) - Family Anthracotheriidae. In: PROTHERO D.R., FOSS S. (eds.): *The evolution of Artiodactyls*: 89-105 LIHOREAU F., DUCROCQ S., ANTOINE P.-O. VINEY-LIAUD M., RAFAÏ S., GARCIA G., VALENTIN X. (2009) - First complete skulls of *Elomeryx crispus* (Gervais, 1849) and of *Protaceratherium albigense* (Roman, 1912) from a new Oligocene locality near Moissac (SW France). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 29: 242-253.
- MEINOLF H. KURT H. (1994) - Neuere funde von *Prominatherium dalmatinum* (H.v. Meyer, 1854) (Artiodactyla, Mammalia) aus dem Eozän von Dalmatien. *Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie*, 34: 273-281.
- MIENECART B., SCHERLER L., HIARD F., BECKER B., BERGER J.-B. (2012) - Large mammals from Rickenbach (Switzerland, reference locality MP29, Late Oligocene): biostratigraphic and palaeoenvironmental implications. *Swiss J. Palaeontol*, 131: 161-181.
- MERLE D., BAUT J.-P., GINSBURG L., SAGNE C., HERVET S., CARRIOL R.-P., VÉNEC-PEYRÉ M.-T., BLANC-VALLERON M.-M., MOURER-CHAUVIRÉ C., ARAMBOL D., VIETTE P. (2002). Découverte d'une faune de vertébrés dans l'Oligocène inférieur de Vayres-sur-Essonne (bassin de Paris, France): biodiversité et paléoenvironnement. *Comptes Rendus Palevol*, 1(2): 111-116.
- MIETTO P., 2006. La geologia di Monteviale e le miniere di lignite. 125pp. Comune di Monteviale.
- MIKUŽ V, ANIČIĆ, B. (2007) - Tooth of anthracotherian from Oligocene (Egerian) beds of Senovo colliery. *Geologija*, 50(2): 285-292, Ljubljana. doi:10.5474/geologija.2007.020.
- MONTAGNA C. (1857) - Giacitura e condizioni del terreno carbonifero di Agnana e dintorni. Napoli, 167 pp.
- PANDOLFI L., CARNEVALE G., COSTEUR L., DEL FAVERO L., FORNASIERO MG., GHEZZO E., MAIORINO L., MIETTO P., PIRAS P., ROOK L., SANSALONE G. & KOTSAKIS T. (2017) - Re-assessing the earliest Oligocene vertebrate assemblage of Monteviale (Vicenza, Italy). *J. Journal of Systematic Palaeontology*, 15(2): 83-127.
- PICKFORD M. (2016) - Anthracotheres from the Oligocene of Aubenas-les-Alpes, France. *Annales de Paléontologie*, 102: 243-260.
- RANDO F. (1958) - Sulle rive dell'Astico: storia-leggende-folklore di Chiuppano e Alto Vicentino. Scuola Tipografica Istituto S. Gaetano, Vicenza
- RUSSELL D.E., HARTENBERGER L., POMEROL C., SEN S., SCHMIDT-KITTLER N., VIANEY-LIAUD M. (1982) - Mammals and stratigraphy: the Paleogene of Europe. *Paleovertebrata*, 12: 1-77.
- SCHAUROTH K. VON (1865) - Verzeichniss der Versteinerungen im Herzogl. Naturalienkabinet zu Coburg. 327 p. Coburg
- SCHERLER L., LIHOREAU F., BECKER D. (2019) - To split or not to split *Anthracotherium*? A phylogeny of Anthracotheriinae (Cetartiodactyla: Hippopotamoidea) and its palaeobiogeographical implication. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 185(2): 487-510.
- SOE AN. (2008) - A new study of the anthracotheres (Mammalia, Artiodactyla) from Pondaung Formation, Myanmar: systematics implications. *Palaeovertebrata* 36: 89-157
- SQUINABOL S. (1891) - Rivista dei grossi *Anthracotherium* di Cadibona. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 9(13): 515-571.
- STHELIN H.G. (1910) - Zur Revision der europäischen Anthracotherien. *Verh. Naturf. Ges. Basel*, 21: 165-185.
- SUTEETHORN V., BUFFETAUT E., HELMCKE-INGAVAT R., JAEGER J.-J., JONGKANJANASOONTORN Y. (1988) - Oldest known Tertiary mammals from South East Asia: Middle Eocene primate and anthracotheres from Thailand. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte*: 263-570.
- THENIUS E. (1959) - Handbuch der stratigraphischen Geologie. III. Tertiär II. Wirbeltierfaunen Stuttgart, 328 pp.
- TSUBAMOTO T., TAKAI M., EGI N., NOBUO S., SOE THURA T., AYE KO A., AUNG NAING S., TIN T. (2002) - The Anthracotheriidae (Mammalia; Artiodactyla) from the Eocene Pondaung Formation (Myanmar) and comments on some other anthracotheres from the Eocene of Asia. *Palaeontological Research*, 6(4): 363-384.
- TSUBAMOTO T., TSOGTBAATAR K. (2008) - New specimens of anthracotheriid artiodactyls from the upper Eocene Ergilin Dzo Formation of Mongolia. *Paleontological Research*, 12(4): 371-386.
- TÜTKEN T., ABSOLON J. (2015) - Late Oligocene ambient temperatures reconstructed by stable isotope analysis of terrestrial and aquatic vertebrate fossils of Enspel, Germany. *Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments*, 95:17-31.

I MINERALI DI CASTELLETTO DI ROTZO, ALTOPIANO DEI SETTE COMUNI, VICENTINO

FEDERICO ZORZI*, FULVIO LONGAGNANI*, MATTEO BOSCARDIN**,
MATTEO CHINELLATO***, GABRIELLA SALVIULO*

* Dipartimento di Geoscienze, Università di Padova, Via Gradenigo, 6 - 35131 Padova, Italia. E-mail: federico.zorzi@unipd.it, gabriella.salviulo@unipd.it, fulvio.longagnani@studenti.unipd.it

** Collaboratore Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Piazza Marconi, 17 - 36075 Montebelluna Maggiore (Venezia) e Associazione Amici del Museo Zannato, Piazza Marconi, 17 - 36075 Montebelluna Maggiore (Venezia), Italia. E-mail: m.boscardin@tin.it

*** Via Triestina, 126a - 30173 Venezia, Italia. E-mail: info@chinellatophoto.com

Parole chiave: anfibolo, zircone, anortoclasio, gruppo della tobermorite, Rotzo, Altopiano dei Sette Comuni, Provincia di Venezia, NE Italia.

Key words: amphybole, zircon, anorthoclase, tobermorite group, Rotzo, Altopiano dei Sette Comuni, Venezia Province, NE Italy.

RIASSUNTO

In questo articolo vengono raccolte e riassunte tutte le informazioni sulla geologia del sito e sui minerali presenti, con l'aggiunta di dati inediti. La località mineralogica di Castelletto di Rotzo (Altopiano dei Sette Comuni, Venezia) era già nota ai collezionisti e agli studiosi dagli anni '60 del secolo scorso, ma nel tempo sono aumentate le specie segnalate e le pubblicazioni a riguardo. Il sito sta riscuotendo un crescente interesse sia per la presenza di minerali rari che per la presenza degli zirconi, oggetto di studi geologici.

ABSTRACT

The minerals of Castelletto di Rotzo, Altopiano dei Sette Comuni, province of Venezia

This article collects and summarizes all the information about the geology of the site and on the minerals here present with further unpublished data. The mineralogical locality of Castelletto di Rotzo (Altopiano dei Sette Comuni, Venezia) was already known to collectors and researchers since the 60s of the last century, but in the meanwhile the number of recorded species and of the publications about them has increased. The site is now gaining a growing interest both for the presence of rare minerals and for the presence of zircons, object of geological studies.

INTRODUZIONE

I primi studi sui minerali di Castelletto di Rotzo risalgono agli anni '60 del secolo scorso, grazie ai contributi di OGNIBEN (1962) e di DE VECCHI (1966). Successivamente, con lo sviluppo del collezionismo mineralogico amatoriale che caratterizzò all'epoca il nostro Paese, anche la provincia di Venezia fu oggetto di specifiche ricerche da parte di singoli ricercatori o di Gruppi appositamente organizzati, spesso appoggiati dai musei naturalistici locali, che esplorarono allo scopo il territorio. Questa attività portò alla realizzazione di due pubblicazioni monografiche (BOSCARDIN *et al.* 1975, BOSCARDIN *et al.* 2011) con nuove segnalazioni anche per Castelletto di Rotzo. Il materiale raccolto nel 2009 da Federico Zorzi insieme ad altri colleghi del Dipartimento di Geoscienze (Gilberto Artioli, Mariachiara Dalconi, Daria Pasqual) ha consentito di individuare ulteriori nuove specie per questa località, che sono state in parte descritte in un breve articolo sul notiziario n° 67 del gruppo Mineralogico Paleontologico Euganeo (ZORZI, 2012), in ZORDAN (2014) ed in modo più approfondito nella tesi di laurea di Fulvio Longagnani (2016). Gli zirconi di Castelletto di Rotzo (rinvenuti negli anni '70) sono inoltre stati studiati

in VISONÀ *et al.* (2007) e in STOPPA *et al.* (2019). Il presente lavoro rappresenta lo stato attuale della conoscenza, per quanto possibile aggiornato ed esaustivo, delle fasi mineralogiche note.

IL LUOGO E L'AMBIENTE GEOLOGICO

La località è situata sul bordo occidentale dell'Altopiano dei Sette Comuni nei pressi di Castelletto, una frazione del comune di Rotzo in provincia di Venezia. Per raggiungere il sito occorre risalire la Val d'Astico fino a Pedescala e da qui prendere la strada che sale verso Rotzo (fig. 1). Passato l'ultimo tornante si incontra una doppia curva e poi un lungo tratto abbastanza rettilineo ove affiorano rocce vulcaniche scure sul lato sinistro della strada (fig. 2), alternate a rocce calcaree bianche. Le rocce vulcaniche appartengono a un camino basaltico di esplosione (neck), segnalato sulla carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000 nel foglio 082 ASIAGO (a cura di BARBIERI & GRANDESSO, 2007), che attraversa rocce sedimentarie calcaree appartenenti alla formazione della Maiolica (fig. 3). Secondo DE VECCHI (1966) la roccia è una camptonite porfirica, una tipologia di lamprofiro alcalino, costituita da fenocristalli di olivi-

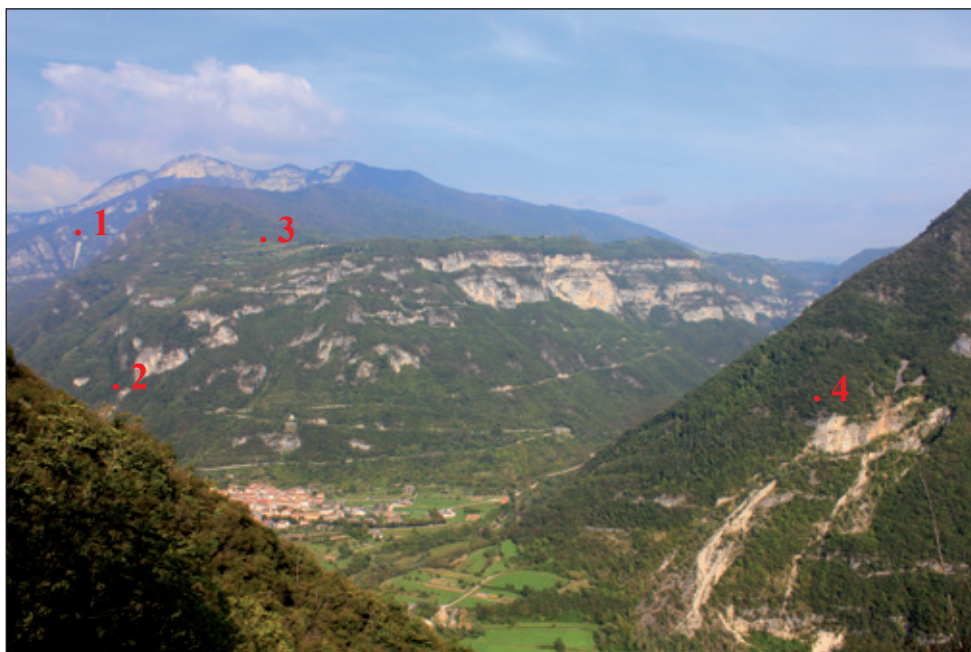


Fig. 1 - Visuale della Val D'Astico. Sul fondovalle si nota l'abitato di Pedescala da cui parte la strada a tornanti che porta a Rotzo. Nella foto sono indicate quattro località mineralogiche: 1 cava di Valle del Corvo, 2 cava di Settecà, 3 Castelletto di Rotzo, 4 cava "Menegolli". Tutte queste località si trovano in corrispondenza di filoni vulcanici cenozoici.

na e pirosseno in una matrice di fondo olocristallina con biotite, kaersutite (anfibolo caratteristico di queste rocce) e zeolite. Sono inoltre presenti, quali minerali accessori, cristalli grandi e arrotondati di *anortoclasio* (fino a 100 mm), kaersutite (fino a 35 mm) e apatite (fino a 3 mm). La roccia nera camptonitica è associata a tufi, piroclasti, breccie e numerosi frammenti calcarei, strappati dalle pareti del condotto, che rivelano la natura esplosiva del camino vulcanico. Il neck è riconducibile al Vulcanesimo Terziario (Cenozoico) che ha interessato l'area Veneta in più episodi tra i 50 e i 30 milioni di anni fa (DE VECCHI & SEDEA, 1995). Lo studio degli zirconi di Castelletto ha permesso di attribuire alla roccia vulcanica una età di circa 30 milioni di anni (VISONÀ *et al.*, 2007). Molti altri filoni vulcanici presenti in tutta l'area a partire dal fondovalle, nei pressi di Pedescala, attraversano la formazione della

Dolomia Principale (cave di Marmo Grigio Perla), fino ad arrivare poco a nord di Rotzo, dove attraversano la formazione dei Calcarei Grigi. Nel neck di Castelletto non sono stati segnalati fenomeni di metamorfismo di contatto tra il camino vulcanico e la roccia incassante (formazione della Maiolica), ma solo con gli inclusi calcarei, tutti di natura calcitica e mai dolomitica. Risultano assenti minerali come la brucite e la idromagnesite, tipici del metamorfismo su dolomie.

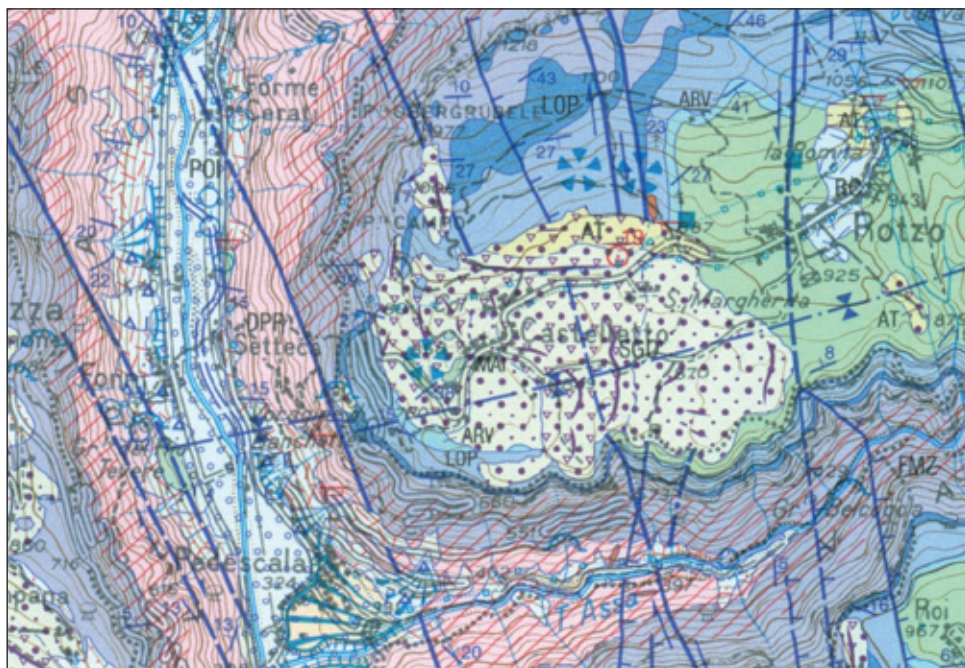
Analisi mineralogiche:

I campioni sono stati analizzati tramite diffrazione a raggi X su polveri (XRD) con un diffrattometro Panalytical X'Pert Pro (Dipartimento di Geoscienze - Università di Padova), in microscopia elettronica con un ESEM Fei Quanta 200 dotato di rivelatore EDX Edax Element (Centro di Analisi e Servizi per la Certificazione, CE-



Fig. 2 - Rocce vulcaniche affioranti sul lato sinistro della strada in direzione Rotzo poco prima della frazione di Castelletto.

Fig. 3 - Carta geologica dell'area di Castelletto tratta dal foglio 082 ASIAGO della carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Gli asterischi blu indicano i camini vulcanici di tipo esplosivo (neck).



ASC - Università di Padova) e in spettroscopia Raman con un microscopio Raman Thermo Scientific DXR con laser 532 nm (Dipartimento di Scienze Chimiche - Università di Padova). Le analisi in spettroscopia infrarossa (IR) sono state condotte utilizzando lo strumento FTIR Paragon 1000 della Perkin Elmer presso il laboratorio del Museo G. Zannato di Montecchio Maggiore (VI). I risultati del presente lavoro derivano da 30 analisi XRD, 20 punti analisi EDX e 2 analisi Raman che si sommano alle analisi XRD, EDS, Raman e FTIR pubblicate in articoli precedenti e qui citate. Tra le analisi recenti 11 XRD sono state raccolte per la tesi di laurea di uno degli autori (LONGAGNANI, 2016). Vengono di seguito illustrati i minerali di questa località considerando separatamente le tre tipologie di roccia a cui sono associati: la camptonite, la breccia vulcanica, e gli inclusi (xenoliti). Le formule chimiche dei minerali corrispondenti sono state riportate, se non diversamente indicato, da IMA-Master List (2020-11).

I minerali della camptonite:

La camptonite si presenta come una roccia porfirica ne-

rastra costituita da una matrice fine in cui sono inclusi fenocristalli di forsterite, pirosseno, anfibolo, *anortoclasio*, apatite, titanite, ilmenite e magnetite. I fenocristalli più grandi ed evidenti sono l'*anortoclasio* e l'anfibolo. Gli altri minerali non sono di interesse collezionistico, in quanto spesso poco distinguibili dalla matrice della roccia. La camptonite, in frammenti e blocchi, costituisce anche la parte più consistente della breccia verdastra, dove però si arricchisce di altre fasi: serpentino (lizardite), caolinite, scawtite, katoite, xonotlite, tobermorite, phillipsite (serie). Queste fasi sono prevalentemente presenti nella matrice fine e derivano da fenomeni metamorfici e di alterazione idrotermale. Nei piccoli vacuoli della camptonite si possono rinvenire calcite, analcime, phillipsite (serie), barite.

Analcime, $\text{Na}(\text{AlSi}_2\text{O}_6) \cdot \text{H}_2\text{O}$

L'analcime è stato segnalato in BOSCARDIN *et al.*, 2011 (Analisi IR) sottoforma di millimetrici cristallini incolori in piccole geodi. La sua presenza è stata poi confermata tramite analisi XRD anche in porzioni omogenee di matrice vulcanica, indistinguibile ad occhio nudo.

Tabella 1 - Analisi semiquantitative EDX su tre punti diversi di un anfibolo.

	anfibolo 1 Weight %	anfibolo 2 Weight %	anfibolo 3 Weight %	anfibolo 1 Atomic %	anfibolo 2 Atomic %	anfibolo 3 Atomic %
O K	43.24	42.1	44.71	59.46	58.46	60.82
Na K	2.81	3.31	3.1	2.69	3.2	2.93
Mg K	6.56	5.79	8.39	5.94	5.29	7.51
Al K	12.78	12.85	7.9	10.42	10.58	6.37
Si K	16.57	16.78	17.67	12.98	13.28	13.69
K K	0.74	0.91	1.41	0.42	0.52	0.79
Ca K	7.53	8.16	7.82	4.13	4.52	4.25
Ti K	1.83	2.11	1.97	0.84	0.98	0.89
Fe K	7.93	7.99	7.03	3.13	3.18	2.74



Fig. 4 - *Anortoclasio*. Cristallo smussato di circa 2,7 cm.

Supergruppo dell'Anfibolo - Sottogruppo anfiboli calcici (Amphybole Supergroup - Calcium amphibole subgroup)

Già dagli anni '70 del secolo scorso erano noti per questa località cristalli neri allungati e lucenti (fino a 3,5 cm) che venivano attribuiti all'orneblenda, minerale comune in rocce filoniane basiche e chiamata spesso in passato "orneblenda basaltica". Dalle osservazioni petrografiche in DE VECCHI, (1966) questi cristalli immersi nella matrice vulcanica vengono attribuiti alla kaersutite, altra specie di anfibolo molto simile all'orneblenda e caratteristica dei filoni camptonitici. Le recenti analisi EDX (tabella 1) e XRD e il colore verde scuro della polvere, indicano una buona compatibilità con l'orneblenda, sebbene una corretta classificazione necessiterebbe di approfondite analisi cristallografiche che vanno oltre lo scopo di questo lavoro. Pertanto ci si limita ad attribuire genericamente i campioni al sottogruppo degli anfiboli calcici. Gli anfiboli sono anche presenti insieme ai pirosseni in inclusi policristallini neri lucenti di alcuni centimetri all'interno della breccia vulcanica. La tabella 1 riporta l'analisi chimica espressa sia in percentuale in peso sia in percentuale atomica, per facilità di lettura e di confronto con i dati di letteratura.

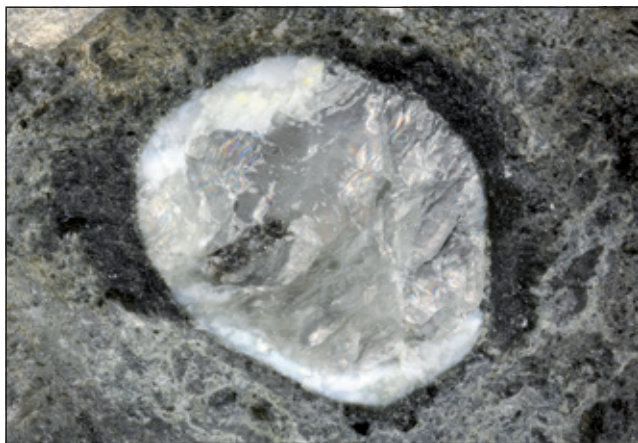


Fig. 5 - *Anortoclasio* incolore con inclusioni bianche di tobermorite ai bordi. Cristallo smussato di circa 1,3 cm.



Fig. 6 - *Anortoclasio* bianco da Bazzoni di Posina, con olivina alterata. Cristallo con lato maggiore di 3,3 cm.

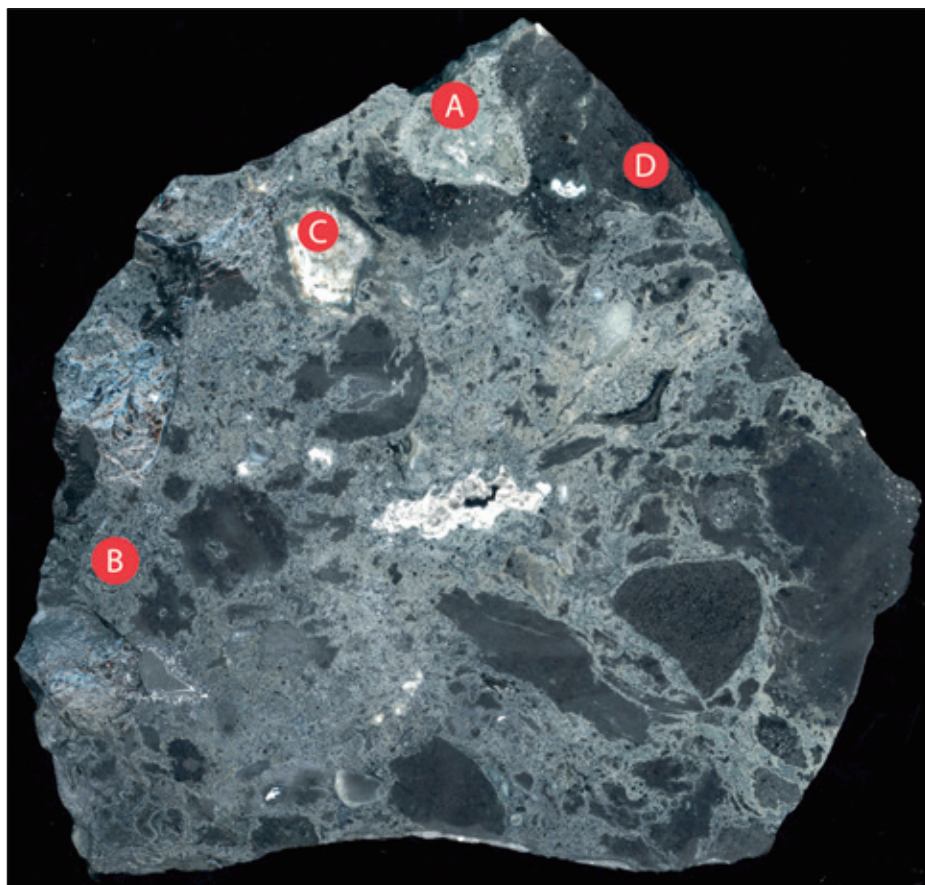
Anortoclasio - Gruppo Feldspati (*Anorthoclase* - Felspar Group)

La formula generica è $(Na,K)AlSi_3O_8$, (da Mindat.org), ma si tratta di una specie non riconosciuta dall' I.M.A. (discreditata) in quanto considerata un termine intermedio della serie continua sanidino-albite e pertanto riportiamo in corsivo il nome nel testo. Il termine è ancora oggi molto usato negli studi petrografici. Questo particolare feldspato è relativamente frequente nei filoni basici e ultrabasici che attraversano le formazioni sedimentarie, dal Giurassico al Norico dell'Alto Vicentino (DE VECCHI, 1966), oppure le colate riodacitiche del Ladinico superiore come a Bazzoni di Pòsina (DE PIERI *et al.*, 1970), vedi campione di fig. 6; per i ritrovamenti in altre località vicentine, BOSCARDIN *et al.*, (2011). L'*anortoclasio* di Castelletto (figg. 4 e 5) forma macro cristalli, con dimensioni fino a 10,0 cm x 4,0 cm con lucentezza vitrea, immersi nella matrice vulcanica. È stata descritta per la prima volta da OGNIBEN (1962) nel cui studio ha rilevato "... una interlaminazione su scala submicroscopica secondo la legge dell'albite (81%) e dell'"*ortoclasio comune*" (19%)". Talvolta i cristalli si presentano smussati o arrotondati,



Fig. 7 - Plaga di pirrotina di 1,1 cm di lunghezza.

Fig. 8 - Sezione lucidata di un frammento di breccia con dimensioni 11 x 10 cm.



incolori o biancastri e possono avere inclusioni di varia natura. Un campione di *anortoclasio* analizzato in XRD ha dato i seguenti risultati: *anortoclasio* (87%) e *sanidino* (13%). I parametri di cella dell'*anortoclasio* calcolati sono i seguenti: $a [\text{\AA}] = 7,1465(2)$; $b [\text{\AA}] = 7,6704(2)$; $c [\text{\AA}] = 7,6952(2)$; $\alpha [^\circ] = 114,88(1)$; $\beta [^\circ] = 102,21(1)$; $\gamma [^\circ] = 105,40(1)$; Volume $[\text{\AA}^3] = 342,8$.

Apatite, $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{Cl}, \text{F}, \text{OH})$

I cristalli si presentano incolori, prismatici, allungati, sparsi nella matrice della roccia vulcanica. Segnalata per la prima volta in DE VECCHI (1966) e confermata dall'analisi XRD di porzioni omogenee di camptonite. Trattasi di una fase mineralogica diffusa, ma accessoria, della roccia.

Barite (Baryte), $\text{Ba}(\text{SO}_4)$

Identificata mediante spettrometria infrarossa (IR) su campione DA392 di Alessandro Daleffe (BOSCARDIN *et al.*, 2011); si presenta in cristalli millimetrici bianchi tabulari, associata a calcite.

Forsterite, $\text{Mg}_2(\text{SiO}_4)$

L'olivina, già descritta in DE VECCHI (1966), è stata riconfermata come forsterite da analisi XRD e EDX. Si presenta prevalentemente in piccoli aggregati granulari di qualche millimetro, giallo verdognoli o bruni con frattura concoide. Può formare dei veri propri noduli di qualche centimetro, solitamente in associazione con pirroseno e anfibolo.

Ilmenite, FeTiO_3

I granuli di ilmenite si presentano in cristalli anedrali fino a 0,5 cm con frattura concoide, neri con lucentezza metallica e sono stati studiati mediante XRD e EDX.

Magnetite, $\text{Fe}^{2+}\text{Fe}^{3+}_2\text{O}_4$

La magnetite è presente in cristalli anedrali di qualche millimetro al massimo neri lucenti con frattura concoide, distinguibili dalla ilmenite solo tramite analisi XRD e EDX. Le magnetiti analizzate contengono tra il 4 e il 6% di titanio.

Pirite (Pyrite), FeS_2

La pirite è stata osservata al microscopio elettronico (analisi EDX) sotto forma di cristalli submillimetrici anedrali o più raramente ottaedrici, isolati o a gruppi. Presente anche in associazione a pirrotina.

Pirrotina (Pyrrhotite), Fe_7S_8

Questo solfuro di ferro era già stato segnalato in BOSCARDIN *et al.* 2011 (XRD e EDX). La pirrotina si trova nella matrice della roccia vulcanica sotto forma di piccole plaghe o gruppi di cristalli submillimetrici anedrali di lucentezza metallica, con riflessi bronzzi. In particolare il campione siglato VI 297 (coll. M. Boscardin, vedi fig.7) contiene una plaga di 13,0 x 5,0 mm ed è associata a pirrite in piccole quantità.

Phillipsite-Ca, $\text{Ca}_3(\text{Si}_{10}\text{Al}_6)\text{O}_3 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

La phillipsite-Ca è stata segnalata in BOSCARDIN *et al.*, 2011 (analisi IR e EDX) sotto forma di riempimenti bian-



Fig. 9 - Apofillite (0,8 mm) su tobermorite.

chi o rosati di millimetriche bolle nella camptonite. La sua presenza è stata confermata tramite analisi XRD anche in porzioni omogenee di matrice vulcanica, pertanto indistinguibile ad occhio nudo.

Titanite, $\text{CaTi}(\text{SiO}_4)\text{O}$

Si rinviene in cristallini allungati giallo bruni nella matrice vulcanica; analisi Raman in BOSCARDIN *et al.* (2011).

I minerali della breccia vulcanica:

Una peculiarità del neck di Castelletto è la presenza di una breccia vulcanica molto tenace costituita da frammenti o blocchi nerastri di camptonite insieme a frammenti calcarei e occasionali noduli di olivina o di pirosseni, saldati tutti fortemente tra loro in una matrice a grana fine di colore grigio verdastro. La roccia si presenta massiccia e di colore grigio verdastro con presenza di una grande quantità di clasti neri nella matrice. La struttura appare porfirica con presenza di fenocristalli evidenti e si nota la presenza di diverse piccole geodi riempite di aggregati cristallini di colore bianco e abito fibroso; talora gli aggregati cristallini si presentano con un leggero alone bianco, dovuto a successiva carbonatazione e sostituzione del minerale preesistente. Tutta la breccia è stata coinvolta da metamorfismo di contatto che ha prodotto, numerosi silicati di calcio tipici dei cementi come tobermorite, scawtite, xonotlite, katoite. Gli esemplari più appariscenti della località sono stati rinvenuti nei numerosi vacuoli della breccia, dal diametro anche di diversi centimetri e quasi sempre vicini a inclusi calcarei. La breccia e la relativa associazione mineralogica risultano analoghe alla località di contrada Cocco presso Altissimo (VI) descritta in BOSCARDIN *et al.* (2011) e ZORZI & BOSCARDIN (2014). In fig. 8 è riportata una sezione della breccia in cui sono visibili porzioni di natura diversa. Dalle analisi XRD delle diverse porzioni della breccia sono state rilevate differenti associazioni mineralogiche. Clasto con matrice verde (punto A): calcite, scawtite, grossularia-katoite (serie), xonotlite, lizardite, kaolinite, apofillite (serie). Matrice verde grigia (punto B): pirosseno, calcite, scawtite, xonotlite, tobermorite, lizardite, grossularia-katoite (serie), gehlenite-akermanite serie. Clasto bianco (punto C): tobermorite (gruppo), xonotlite, grossularia-katoite (serie),

riversideite. Frammento di roccia nera vulcanica (punto D): forsterite, pirosseno, anfibolo e in misura minore tobermorite (gruppo), xonotlite, lizardite, phillipsite.

Fluorapofillite [Fluorapophyllite-(K)],

$\text{KCa}_4\text{Si}_8\text{O}_{20}\text{F}\cdot 8\text{H}_2\text{O}$ e

idrossiapofillite [Hydroxyapophyllite-(K)],

$\text{KCa}_4\text{Si}_8\text{O}_{20}(\text{OH},\text{F})\cdot 8\text{H}_2\text{O}$

Si possono entrambe presentare in cristalli biancastri compenetrati fino a 7 mm, che rivestono aree estese anche alcuni centimetri all'interno di geodi, oppure in cristallini, di 2-3 millimetri al massimo, incolori limpidi o traslucidi generalmente di abito bipiramidale associati a tobermorite e xonotlite (figg. 9, 10, 11 e 12). Dalle analisi EDX sono stati rilevati contenuti in fluoro variabili fino oltre il 2% in peso indicando la presenza di entrambe le specie. Dall'analisi XRD di un campione è stato possibile verificare la presenza di due termini con celle leggermente diverse confermando quindi le variazioni composizionali osservate in EDX. Cella 1: $a[\text{\AA}] = 8,9864(4)$, $c[\text{\AA}] = 15,8047(4)$, Volume $[\text{\AA}^3] = 1276,32$; cella 2: $a[\text{\AA}] = 8,9747(2)$, $c[\text{\AA}] = 15,8784(2)$, Volume $[\text{\AA}^3] = 1278,93$. Talvolta i cristalli trasparenti presentano alcune facce o vertici di colore bianco lattiginoso per la presenza di incrostazioni o inclusioni di tobermorite e calcite.

Calcite, CaCO_3

La calcite è il minerale più comune e si presenta solitamente in romboedri, talora deformati a dare forme cuboidi, fino a qualche millimetro. I cristalli sono generalmente incolori o leggermente tendenti al giallo pallido.

Lizardite, $\text{Mg}_3(\text{Si}_2\text{O}_5)(\text{OH})_4$

La lizardite, minerale del gruppo del serpentino, è presente in piccole spalmature o masserelle di color verde giallognolo nella matrice della breccia e nei clasti vulcanici, in particolare sul bordo esterno di questi ultimi (analisi XRD e EDX). Da notare che anche un campione di Alessandro Daleffe (DA 399) costituito da cristalli fibrosi di colore giallo ottone chiaro, sottoposto a spettrometria IR il 20-10-2005 sembrerebbe essere costituito da miscele di minerali riferibili al gruppo del serpentino.

Riversideite (Tobermorite 9 Å), $\text{Ca}_5\text{Si}_6\text{O}_{16}(\text{OH})_2\cdot 2\text{H}_2\text{O}$

La riversideite, in letteratura chiamata anche *tobermorite 9Å*, è stata riclassificata dal 2014 come "*Questionable*", ovvero come specie dubbia o discutibile (IMA, 2020). La sua presenza è stata rilevata nelle analisi in XRD di diversi campioni di tobermorite grazie al picco relativo alla distanza basale caratteristica di circa 9 Å. Si tratta sempre di piccole quantità con tobermorite (gruppo) dominante. Non è possibile distinguere le due specie visivamente.

Scawtite, $\text{Ca}_7(\text{Si}_3\text{O}_9)_2(\text{CO}_3)\cdot 2\text{H}_2\text{O}$

La scawtite è un raro silicato di calcio che difficilmente forma cristalli idiomorfi. Dalle analisi XRD della matrice della breccia risulta piuttosto diffusa come componente della roccia. In poche geodine sono stati individuati



Fig. 10 - Apofillite (2,3 mm) con facce biancastre.



Fig. 11 - Apofillite (1,4 mm) in geode con xonotlite.



Fig.12 - Apofillite (1,7 mm) su tobermorite.



Fig.13 - Aggregati di cristalli tabulari di Scawtite, con calcite. Base foto di 3 mm.



Fig.14 - Cristalli laminari di Scaevite (0,3 mm max) associati a xenotilite.

cristallini submillimetrici tabulari isolati o in aggregati complessi, lucenti e incolori, vedi figg. 13 e 14 (analisi XRD, EDX e Raman).

Thaumasite, $\text{Ca}_3\text{Si}(\text{OH})_6(\text{CO}_3)(\text{SO}_4) \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

Questa specie è stata ritrovata in un unico campione sotto forma di aggregato fibroso biancastro esteso per circa un centimetro, vedi fig. 15 (analisi XRD).

Thomsonite-Ca, $\text{Ca}_2\text{Na}(\text{Al}_5\text{Si}_5)\text{O}_{20} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

Questa specie è stata segnalata come thomsonite (serie) in BOSCARDIN *et al.*, 2011 tramite analisi FTIR, ed è stata poi confermata come thomsonite-Ca tramite analisi XRD e EDX. Questa zeolite si presenta in campioni distinti sotto forme diverse: in cristallini prismatici, in sottili cristalli aciculari e in aggregati fibroso raggiati (vedi fig.16). Solitamente i cristalli sono lucenti e incolori, mentre gli aggregati fibrosi sono bianchi.

Tobermorite (gruppo)

Il gruppo della tobermorite è costituito da silicati di calcio con strutture complesse e con diversi politipi ed è stato ridefinito recentemente nel lavoro di BIAGIONI *et al.* (2015) e la conseguente nuova classificazione è presente dal 2014 nella lista dell'IMA (IMA, 2020). Si tratta di una soluzione solida compresa tra due termini estremi: tobermorite $\text{Ca}_5\text{Si}_6\text{O}_{17} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ e kenotobermorite $\text{Ca}_4\text{Si}_6\text{O}_{15}(\text{OH})_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Tutti i termini della serie presentano in XRD una distanza



Fig.15 - Thaumasite. Ciuffi bianchi fino a 1cm circa.



Fig. 16 - Thomsonite-Ca. Ciuffo di circa 4 mm.

basale caratteristica di circa $11 \text{ \AA}$ che li rende distinguibili facilmente da altri silicati di calcio simili come la reversideite ($9 \text{ \AA}$) e la plombièrite ($14 \text{ \AA}$). Allo stato attuale non è stato possibile attribuire con certezza i campioni di Castelletto ad uno specifico termine della serie, perché la distinzione richiede ulteriori approfondimenti cristallografici. Questo minerale è stato segnalato inizialmente in BOSCARDIN *et al.* (2011) (analisi IR) ed è stato poi analizzato in XRD, EDX e Raman su campioni più recenti. Si riportano di seguito i parametri di cella ricavati da uno dei pochi campioni in cui la tobermorite (gruppo) si è presentata quasi priva di calcite e di altre fasi accessorie: a [$\text{\AA}$] = 3,6999(1); b [$\text{\AA}$] = 5,6153(2); c [$\text{\AA}$] = 22,883(1); alpha [$^\circ$] = beta [$^\circ$] = gamma [$^\circ$] = 90; Volume [$\text{\AA}^3$] = 475,42. La tobermorite (gruppo) si trova associata solitamente a calcite e apofillite e si rinviene piuttosto frequentemente sia nelle geodi che nella matrice della breccia. Si presenta in aggregati sferici fibroso-raggiati fino a qualche millimetro e più raramente in sottili cristalli lamellari raggiati lunghi circa un millimetro (figg. 17, 18, 19 e 20). In un solo campione è stata rinvenuta una piccola cavità tappezzata di cristalli aciculari. Talvolta la tobermorite (gruppo) forma delle masse compatte bianche accompagnate da xenotilite e da altri minerali bianchi, quasi indistinguibili. Spesso questo minerale viene in parte o totalmente sostituito da calcite che non ne modifica l'aspetto raggiato, ma conferisce soltanto un leggero colore giallo pallido e una minore lucentezza.



Fig. 17 - Tobermorite in sferule bianche, su calcite grigia. Base foto 1 cm. Le due sferule giallo pallido a destra sono state sostituite da calcite giallastra.

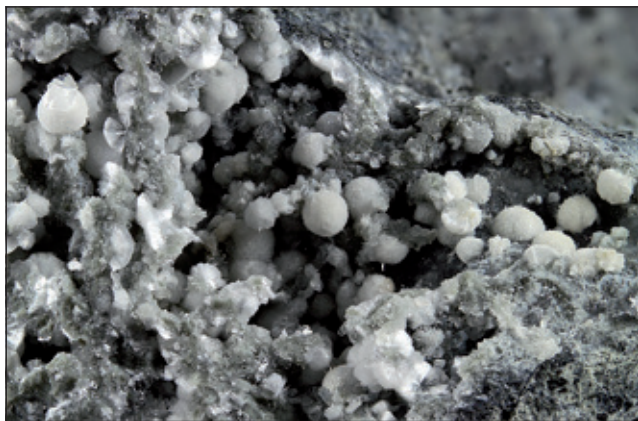


Fig. 18 - Sferule grigie di tobermorite. Base foto 5 mm.



Fig. 19 - Sferule di tobermorite di circa 2 mm.



Fig. 20 - Tobermorite in cristalli laminari fino a 5 mm.



Fig. 21 - Xonotlite con calcite. Base foto 2 mm.



Fig. 22 - Xonotlite. Base foto 18 mm.

Xonotlite, $\text{Ca}_6\text{Si}_6\text{O}_{17}(\text{OH})_2$

Si tratta di un silicato di calcio analogo alla tobermorite, alla quale spesso è associato. Si presenta in ciuffi bianchi fibroso raggiati (vedi figg. 21 e 22) o in masserelle compatte bianche o rosate fino a circa un centimetro.

Grossularia, $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ -Katoite, $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{OH})_{12}$ (serie)

Le analisi XRD eseguite sulla matrice della breccia e sulla base delle sfere o ciuffi di tobermorite hanno messo in evidenza la presenza sistematica di termini della serie grossularia-katoite (conosciuti anche come idrogranati) osservati poi anche all'ESEM sotto forma di piccoli ottaedri (vedi figg. 23 e 24). Le dimensioni inferiori ai 50 micron rendono impossibile osservarli ad occhio nudo. L'analisi chimica EDX ha rilevato una costante presenza di piccole quantità di zolfo e ferro. Lo zolfo è stato riscontrato anche nei campioni di katoite studiate in PASSAGLIA & RINALDI (1984).

Tabella 2 - Analisi semiquantitativa EDX di un cristallo di grossularia-katoite.

Element	Weight %	Atomic %
O K	46.52	65.3
Mg K	1.03	0.95
Al K	8.44	7.02
Si K	9.87	7.89
S K	0.98	0.69
Ca K	30.44	17.05
Fe K	2.72	1.09

I minerali degli inclusi (xenoliti):

Gli xenoliti, ovvero gli inclusi di rocce strappate dalle pareti durante la risalita del magma, si possono rinvenire sia nella matrice nerastra della camptonite, che nella breccia verdastra. In quest'ultima sono molto più frequenti. La maggior parte degli xenoliti sono di origine calcarea, sono ricristallizzati e sono formati da calcite, mai da dolomite. Vi sono poi inclusi formati prevalentemente da forsterite, del tutto analoghi ai noduli olivinici che si rinvenivano in diverse rocce basiche del Vicentino, e inclusi neri lucenti formati da aggregati di

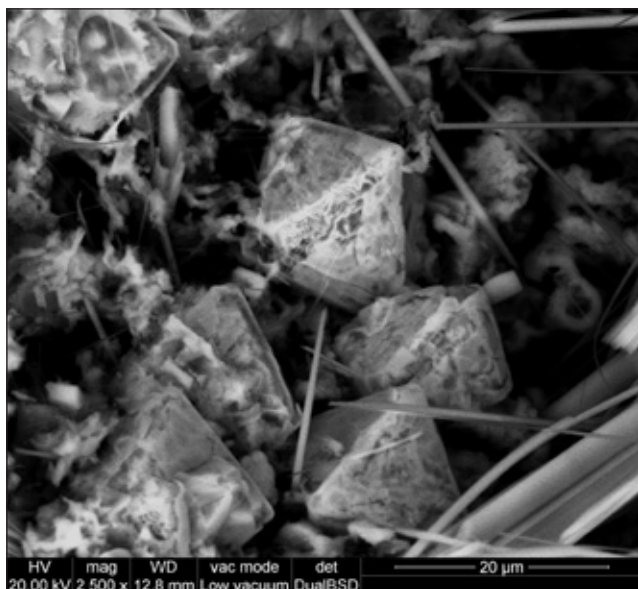


Fig. 23 - Cristalli di grossularia-katoite associati a tobermorite aghiforme. Foto ESEM con elettroni retrodiffusi (BSE).

pirosseni (sia monoclini che rombici) e anfibolo, vedi fig. 25. In rarissimi inclusi di aspetto quasi granitoide, ma costituiti da *anortoclasio*, K-feldspato, smectite e muscovite (analisi XRD e EDS), sono stati rinvenuti piccoli zirconi e microscopici granuli di monazite immersi nel feldspato potassico.

Zircone (Zircon), $ZrSiO_4$

Il campione inventariato VI 54 (coll. M.Boscardin) è costituito da un frammento di incluso (mm 20 x 8 x 10), con matrice di feldspato e quarzo e con tre cristalli lucenti di zircone, di colore bruno rossastro, quasi in contatto tra loro, vedi fig. 26. Alcuni campioni di zircone, presenti in un altro incluso xenolitico analogo, sono stati consegnati nel marzo 2019 all'Università "G. d'Annunzio" di Chieti e Pescara nel quadro di una collaborazione con il Museo

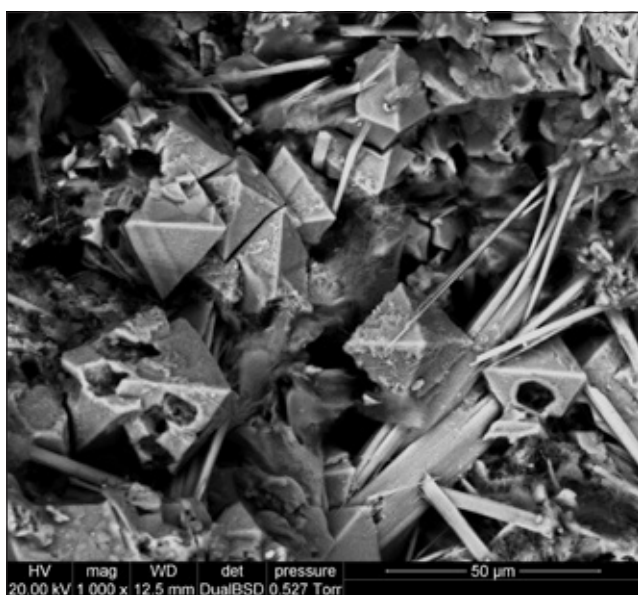


Fig. 24 - Cristalli di grossularia-katoite, alcuni dei quali parzialmente corrosi, associati a tobermorite aghiforme. Foto ESEM con elettroni retrodiffusi (BSE).

Zannato, ai fini di un lavoro di tesi (Daria Zaccaria) sugli zirconi del Veneto (FRISONE *et al.* 2019). Un primo studio sugli zirconi di Castelletto, delle Fosse di Novale (Valdagno) e di Lonedo di Lugo di Vicenza è stato presentato al Convegno Goldschmidt 2019 di Barcellona, organizzato dalla European Association of Geochemistry e dalla Geochemical Society (STOPPA *et al.*, 2019). È stata ipotizzata una origine comune degli zirconi di queste tre località in quanto questi presentano un chimismo abbastanza omogeneo ed in linea con quello degli zirconi da lamprofiri. Da sottolineare la presenza nei campioni di Lonedo di inclusioni con Y, Nb e Th che potrebbero essere legate rispettivamente alla presenza di yttrialite, aeschynite e thorite.

Monazite-(Ce), $(Ce,La,Nd,Th)PO_4$

Le analisi EDX indicano la sua presenza nel campione xenolitico con zircone VI-54 (collezione M. Boscardin). Si tratta di granuli informi di dimensioni massime sui 10 micron (osservati solo all'ESEM, vedi fig. 27) associati all'*anortoclasio*. L'attribuzione è stata confermata con l'analisi XRD di una porzione di campione xenolitico che all'ESEM risultava più ricca di monazite-(Ce). Questa specie rappresenta una novità per il Vicentino.

Silicato di La e Ce non identificato.

Sempre nel campione VI-54, nelle vicinanze dei cristalli di monazite, sono stati osservati all'ESEM, vedi fig. 28, alcuni cristallini prismatici lunghi fino a 20 micron che all'analisi EDX hanno dato una composizione chimica riferibile ad un silicato di lantanio, cerio, alluminio, ferro e titanio con minori quantità di calcio e magnesio. Il solo dato EDX non è sufficiente per una sicura attribuzione della specie anche se la composizione presenta analogie con la karnasurtite-(Ce).

Tabella 3 - Analisi semiquantitativa EDX del silicato di cerio e lantanio non identificato.

Element	Weight %	Atomic %
O K	32.61	60.18
MgK	1.17	1.43
AlK	5.18	5.67
SiK	16	16.82
ClK	0.44	0.37
K K	0.65	0.49
CaK	2.71	2
TiK	6.15	3.79
LaL	14.01	2.98
CeL	15.29	3.22

Nota:

Le foto dei minerali (escluse le foto all'ESEM) sono di Matteo Chinellato; le foto della località, del campione di roccia e le foto all'ESEM sono di Federico Zorzi.

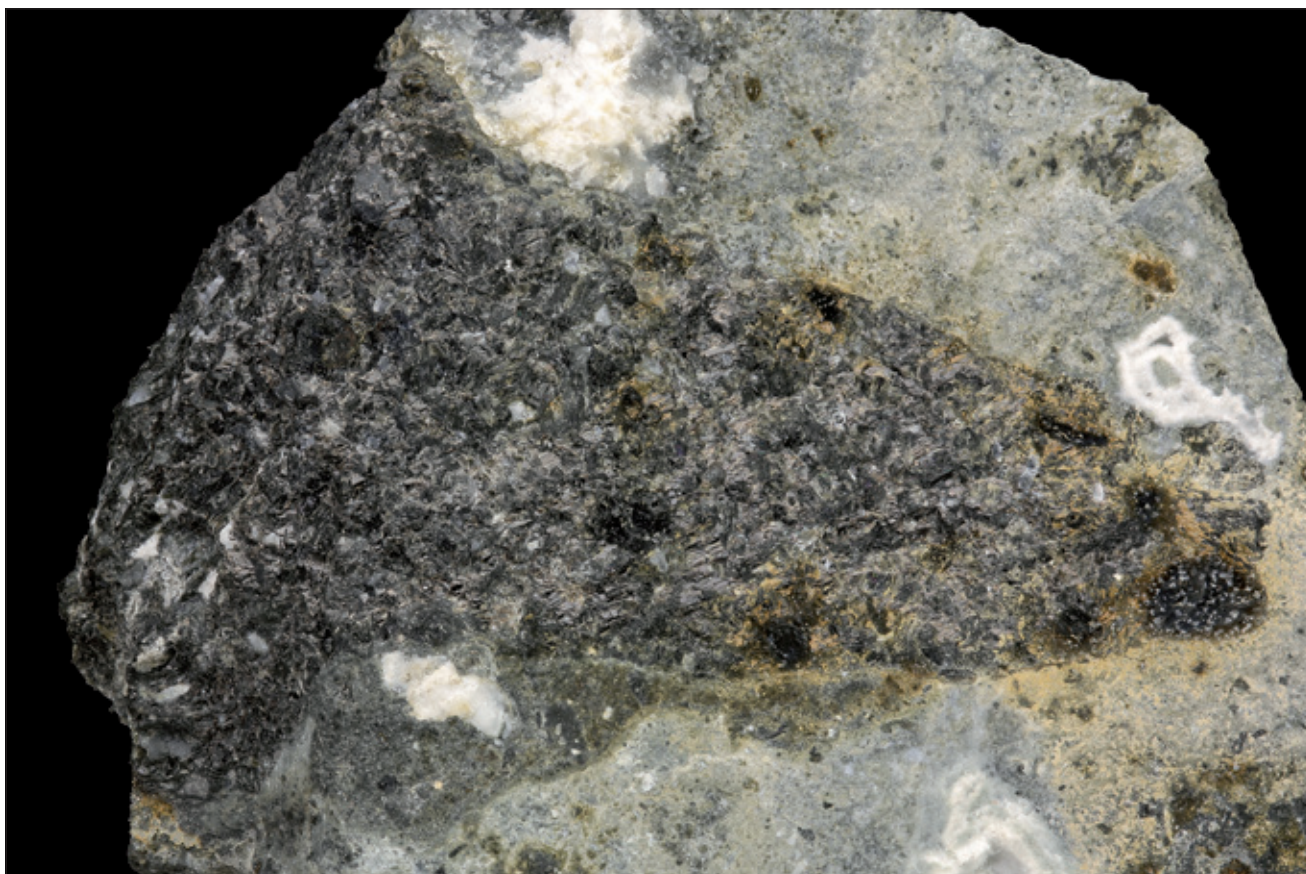


Fig. 25 - Incluso xenolitico di 3,8 cm composto da pirosseni (sia monoclini che rombici) e anfiboli.



Fig. 26 - Zirconi inclusi nel K-feldspato. Il cristallo più grande misura 1,7 mm.

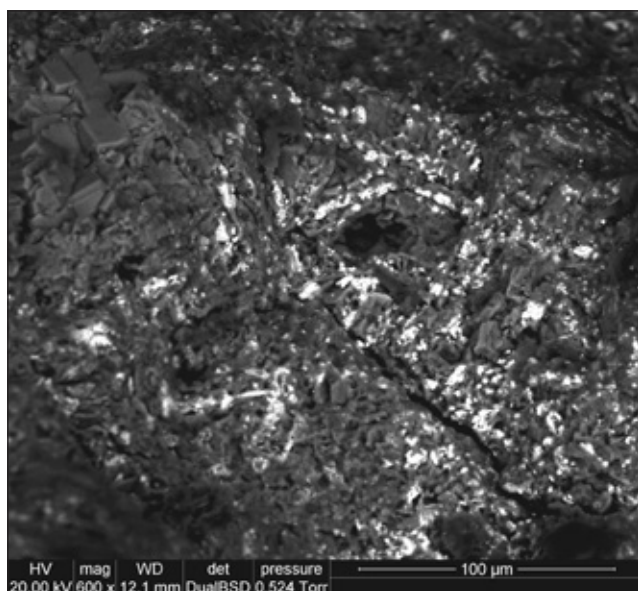


Fig. 27 - Foto ESEM in elettroni retrodiffusi (BSE), ove sono visibili i piccoli granuli chiari di monazite.

RINGRAZIAMENTI

Gli Autori desiderano ringraziare Gianpaolo De Vecchi, Ivano Rocchetti, Alessandro Daleffe e Antonio Zordan per la collaborazione.

BIBLIOGRAFIA

- BIAGIONI C., MERLINO S., BONACCORSI E. (2015) - The tobermorite supergroup: a new nomenclature. *Mineralogical Magazine*, 79 (2), 485-495.
- BOSCARDIN M., GIRARDI A., VIOLATI TESCARI O. (1975) - Minerali nel Vicentino. *Club Alpino Italiano, Sezione di Venezia*, 144 pp, 50 tavv.
- BOSCARDIN M., DALEFFE A., ROCCHETTI I., ZORDAN A. (2011) - I minerali nel vicentino - aggiornamenti, località e nuove determinazioni. Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" - Montecchio Maggiore (Vicenza) 183 pp.
- DE PIERI R., DE VECCHI GP., QUARENI S. (1970) - Su alcuni megacrystalli feldspatici di una camptonite (Posina - alto Vicentino). *Atti e Memorie dell'Accademia Patavina di scienze, Lettere ed Arti - Parte II: Classe di Scienze Matematiche e Naturali*, 82 (1969-1970), 189-219 (estratto).
- DE VECCHI GP. & SEDEA R. (1995) - The Paleogene Basalts of the Veneto Region (NE Italy) - *Memorie di Scienze Geologiche, Dipartimento di Geoscienze Università di Padova*, 47, 253-274.
- DE VECCHI GP. (1966) - I filoni basici ed ultrabasici dell'altipiano di Tonezza (Alto vicentino). *Memorie degli Istituti di Geologia e Mineralogia dell'Università di Padova*, 25, 1-58.
- FRISONE V., BRUTTOMESSO A., GHIOTTO R. (2019) - Attività del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" e del Sistema Museale Agno-Chiampo - Anno 2019. *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 26, pp. 93-98 (a pag. 94).
- IMA (2020) - The new IMA list of Minerals - A work in Progress - Update November 2020, pp. 222.
- LONGAGNANI F. (2016) - Le tobermoriti dei filoni basaltici

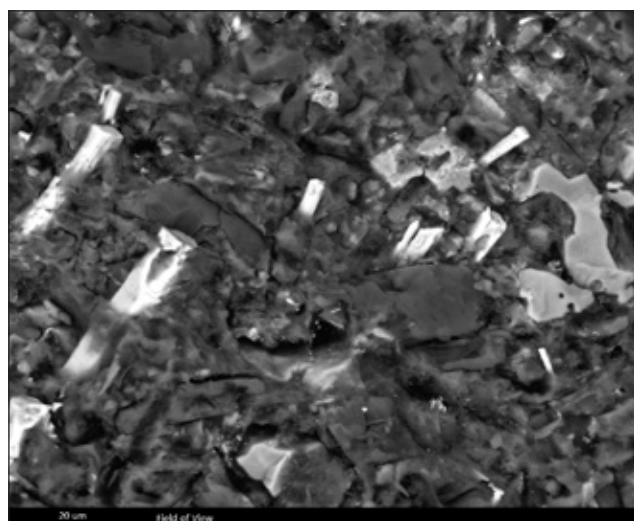


Fig. 28 - Foto ESEM in elettroni retrodiffusi (BSE), ove sono visibili i cristalli allungati del silicato di cerio e lantanio non identificato.

di Castelletto di Rotzo (Vicenza) : indagini preliminari. Università di Padova - Tesi di Laurea in Scienze Naturali Anno Accademico 2016-20017. Fulvio.

- OGNIBEN G. (1962) - Studio sull'anortoclasio di Castelletto di Rotzo. *Rendiconti Società Mineralogica Italiana*, 18, 117-125.
- PASSAGLIA, E. AND R. RINALDI (1984) - Katoite, a new member of the $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ - $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{OH})_{12}$ series and a new nomenclature for the hydrogrossular group of minerals. *Bullettin de Mineralogie*, 107, pp. 605-618.
- STOPPA F., VICENTINI N., ZACCARIA D., AMBROSIO F. A., ROSATELLI G., SCHIAZZA M. (2019) - Zircon rich heavy sands from Veneto Area - Italy. In: Technology critical raw materials in Alkaline rocks and Carbonatites. *Goldschmidt Barcellona 2019* 18-23 August - Poster.
- VISONÀ D., CAIRONI V., CARRARO A., DALLAI L., FIORETTI A.M., FANNING M. (2007) - Zircon megacrysts from basalts of the Venetian Volcanic Province (NE Italy): U-Pb ages, oxygen isotopes and REE data. *Lythos*, 94, 168-180.
- ZORDAN A. (2014) (In: A cura di: ZORZI F. e BOSCARDIN M., 2014) - Minerali del Veneto. Cierre edizioni & Museo di Storia naturale e Archeologia di Montebelluna - Treviso, 332 pp.
- ZORZI F. (2012) - Due interessanti località mineralogiche del Veneto: Castelletto di Rotzo (VI) e Monte delle Basse (Colli Euganei, PD) - GMPE - Gruppo Mineralogico Paleontologico Euganeo - Notiziario N° 67 dicembre 2012
- ZORZI F. & BOSCARDIN M. (a cura di), (2014) - Minerali del Veneto. Cierre edizioni & Museo di Storia naturale e Archeologia di Montebelluna - Treviso, 332 pp.

CARTOGRAFIA

- BARBIERI G. & GRANDESSO P. (2007) (a cura di) - Note illustrative della Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000 APAT, Dipartimento Difesa del Suolo - Servizio geologico d'Italia - REGIONE VENETO - S.EL.CA, FIRENZE, testo pp. 135 con carta

SITI WEB
MINDAT.ORG

LA SORGENTE DI ACQUA MINERALE FERRUGINOSA DI ARZIGNANO NELLA LETTERATURA SCIENTIFICA DI FINE SETTECENTO E INIZIO OTTOCENTO

GIULIANO DALL'OLIO*

* Via D. Veronese, 41 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: giuliano.dallolio@yahoo.it

Parole chiave: acque minerali, idropinoterapia.

Key words: mineral waters, water drinking therapy.

RIASSUNTO

Vengono seguite le vicende di una fonte minerale ferruginosa di Arzignano, attualmente non rintracciabile, dalla sua scoperta nel 1771 fino al suo declino nel primo decennio dell'Ottocento attraverso gli scritti su due giornali dell'epoca. Il ritrovamento si deve al medico Orazio Maria Pagani e al farmacista Angelo Giuseppe Scabàri che si adoperarono per la sua promozione affidando le analisi chimiche e la valutazione dei risultati a personaggi importanti dell'epoca quali Giovanni Arduino e Salvatore Mandruzzato per studiarne l'uso nella idropinoterapia.

ABSTRACT

A chalybeate mineral water spring in Arzignano through the scientific literature of the Late Eighteenth and Early Nineteenth Centuries

The events of a chalybeate mineral water spring in Arzignano from its discovery in 1771 to its decline in the first decade of the nineteenth century are attended through the writings in two newspapers of the time. The find is due to the physician Orazio Maria Pagani and the chemist Angelo Giuseppe Scabàri who worked on his promotion giving the task of chemical analysis and evaluation of the results to important scientists of the time such as Giovanni Arduino and Salvatore Mandruzzato to assess the use in water drinking therapy.

Le acque minerali nella medicina

“Se l'umana esistenza è inseparabile da multiformi croniche infermità, non meno provvida fu la sagace natura nel contrapporre ad esse convenienti efficacissimi rimedii preparati da essa, e la cui essenza ci resterà sempre ignota atteso il profondo mistero con cui essa circonda le sue segrete operazioni. Tra questi rimedii primeggiano senza dubbio le acque minerali, che da tempi immemorabili furono usate onde vincere le malattie le più ribelli e ostinate (...)” (LOCATELLI, 1846).

La cura con le acque minerali, la idroterapia (o crenoterapia), nota fin dall'antichità, può essere effettuata con varie modalità: la terapia idropinica, ossia l'uso delle acque minerali per bevanda, oppure i trattamenti termali che utilizzano acque a diverse temperature per inalazioni, irrigazioni, bagni, fanghi. Queste ultime applicazioni necessitano di strutture appositamente attrezzate, gli stabilimenti termali, mentre l'idropinoterapia si può realizzare in assetti più semplici, e quindi meno dispendiosi, o addirittura a domicilio se l'acqua prescritta per la cura mantiene le sue proprietà anche dopo imbottigliamento e trasporto.

L'idroterapia è comunque subordinata alle caratteristiche chimiche e fisiche delle acque minerali che devono essere conformi alle necessità cliniche del paziente.

È importante quindi conoscere le qualità terapeutiche delle acque che sgorgano dalle fonti.

Vincenzo Bianchi (1913-1962), libero docente di Storia della Farmacia, fa risalire la nascita dell'idrologia moderna agli inizi del secolo XIX, anche se apprezzabili trattati in materia di acque minerali e termali erano stati scritti nei secoli precedenti e numerose fonti fossero già note e, seppur con metodi ancora rudimentali, studiate, utilizzate e apprezzate. Solo *“l'avvento della chimica e la conoscenza di mezzi sicuri di analisi permettono di dare un fondamento scientifico alle precedenti osservazioni empiriche, e di precisare per ogni fonte le indicazioni farmacologiche”* (BIANCHI, 1961; DALL'OLIO, 1999).

Dalla metà del Settecento e per tutto l'Ottocento *“si vede una falange di studiosi, soprattutto medici, ma anche geologi, naturalisti, chimici, farmacisti, parroci di campagna, ricercare nuove fonti di acque minerali, analizzare e rivalutare le fonti già note, descriverne e vantarne i pregi e le qualità e le proprietà, con una sempre più viva coscienza dell'utilità di determinate cure idropiniche o termali, e del richiamo che tali fonti potranno costituire ai fini turistici, per un maggior benessere dei paesi finitimi”* (BIANCHI, 1961).



Fig. 1 - Tommaso Antonio Catullo (1782-1869). Litografia di A. Sasso. Wellcome Collection.

Per le province di Vicenza e Verona basta ricordare: Orazio Maria Pagani (1725-1790) studia le acque di Recoaro (1761), come anche Anton Maria Lorgna (Cerea 1735 - Verona 1796) nel 1780, Vincenzo Bozza scopre ed analizza le acque marziali di Roverè di Velo nei monti veronesi (1767), Giovanni Serafino Volta (1764-1842) esamina le termali di Caldiero (1790).

Anche la conoscenza della natura del suolo circostante le fonti risulta rilevante poiché, *“tales sunt aquae, quales terra per quam fluunt”* (PLINIO IL VECCHIO, *Naturalis Historia*). *“Quindi la descrizione orittografica del luogo dal quale spicciano le acque tornerà vantaggiosa all'idrologo, non meno che al chimico e al mineralogista”* (CATULLO, 1838).



Fig. 2 - Orazio Maria Pagani (1725-1790). Medaglione alle fonti di Recoaro. (da BELTRAME, 1937).

Particolare importante, che evidenzia il consolidato antico interesse alle cure termali e alla idropinoterapia, è l'attenzione che viene riservata nell'Ottocento nel Veneto Asburgico. Nel 1856 il Governo Austriaco istituisce una commissione scientifica con il compito di procedere a *“nuove analisi delle acque ferrugineose del Veneto (...) per l'importanza loro sì nella medicina come nella chimica e nella geologia (...)”*, che pubblica i risultati nella *“Monografia delle acque minerali del Veneto”* (1863-64) (DALL'OLIO, 1993).

Importanti nelle cure idropiniche sono le acque ferrugineose che Tommaso Antonio Catullo (Belluno 1782- Padova 1869) (fig. 1), cattedratico di Storia Naturale all'Università di Padova (DE ZIGNO, 1869), nel suo *“Trattato sulla costituzione Geognostico-Fisica dei terreni delle provincie Venete”* del 1838, definisce: *“Acque ferrugineose diconsi quelle che contengono sali di ferro senza essere ad un tempo o acidule, o solforose o termali. Esse mancano nel Friuli, nel Bellunese, nel Trevigiano, e nel territorio di Padova: conviene trascorrere le provincie di Vicenza e di Verona per trovarne qualcuna”* (CATULLO, 1838).

La fonte di acqua minerale acidula ferruginosa di Arzignano

La prima fonte di acqua ferruginosa acidula rinvenuta nel vicentino, secondo quanto riporta Catullo, è una sorgente situata ad Arzignano, scoperta nel 1771 dal medico Orazio Maria Pagani e dal farmacista Angelo Giuseppe Scabàri. (Attualmente la fonte non è rintracciabile, anche in FABIANI, 1930, non viene riportata alcuna notizia su di essa).

Orazio Maria Pagani (Arzignano 1725 - Arzignano 1790) (fig. 2) esercita la professione ad Arzignano. Dopo la laurea in medicina a Padova frequenta per tre anni il medico naturalista Antonio Cocchi (1695-1758), lettore di Anatomia nello Studio Fiorentino, personalità straordinaria della medicina del Settecento. Viaggia poi in Italia e in Francia dove incontra eminenti studiosi: il naturalista Georges-Louis Leclerc de Buffon (1707-1788) e il fisico René-Antoine de Réaumur (1683-1757), noti rispettivamente per la monumentale *“Storia naturale”* e per gli studi sulla temperatura.

Al suo rientro in Italia nel 1754, gli vengono offerti due prestigiosi incarichi: quello di Protomedico a Udine e una cattedra all'Università di Padova. Rifiuta entrambi. Si ritira ad Arzignano dove per tutta la vita attende alla medicina e ai prediletti studi letterari. Noto agli idrologi come *“autore di quell'aureo ‘Discorso sulle Acque di Recoaro’, ch'è piaciuto tanto ai Dotti”* (fig. 3).

Angelo Giuseppe Scabàri (Arzignano 1739 - Vicenza 1785) fu *“Farmacista studiosissimo dell'arte chimico-galenica”*; *“Professore di Farmazia nello nuovo Spedale di San Bartolomeo di Vicenza”* (RUMOR, 1907).

Pagani e Scabàri avranno un considerevole ruolo nel diffondere la conoscenza delle acque della fonte che avevano scoperto pubblicizzandone le caratteristiche chimiche e curative (PRETO, 1981).

Le vicende della fonte di Arzignano

La storia di questa sconosciuta fonte minerale può essere seguita dalla seconda metà del Settecento al primo decennio dell'Ottocento attraverso gli scritti, lettere, relazioni, avvisi di Orazio Maria Pagani, di Angelo Scabàri, di Giovanni Arduino, di Vincenzo Bozza, di Tommaso Catullo, pubblicati in monografie, trattati e, in particolare, su due giornali di divulgazione scientifica dell'epoca:

"Giornale di Medicina" (fig. 4), diretto dal medico veneziano Pietro Orteschi (Venezia 1724 - Venezia 1791) che esce in 12 volumi dal 1762 al 1773 *"con fogli settimanali, che contiene tutto ciò che spetta alla Medicina, alla Chirurgia, alla Farmacia, alla Botanica, e singolarmente i rimedi nuovi colle loro sperienze, i casi rari di strane malattie, le nuove pratiche osservazioni, ecc."*; **"Giornale d'Italia spettante alla scienza naturale e principalmente all'agricoltura, alle arti ed al commercio"** (fig. 5), attivo dal 1765 al 1776, diretto dal naturalista e botanico Francesco Grisellini (Venezia 1717 - Milano 1787).

- La fonte minerale

La notizia della scoperta della fonte e una prima sua descrizione si trovano nella prima parte di una lunga relazione di Giovanni Arduino pubblicata a Venezia in una monografia nell'ottobre 1772 e nel Giornale d'Italia del

1773 (con data 29 agosto 1772) con il titolo: *"Notizie sopra una Sorgente di Acqua acidula medicinale, recentemente scoperta nei monti di Arzignano del Territorio Vicentino (...) chimicamente, e orittologicamente esaminata, dal chiarissimo Sig. Giovanni Arduino (...)"*. (ARDUINO, 1772; GRISELINI, 1773a) (fig. 6).

"Arzignano è una delle Terre più riguardevoli, popolate, e mercantili del Vicentino, situata presso il Torrente Chiampo, in distanza di circa dieci miglia dalla Città verso Ponente (...)" (fig. 7).

La Fonte acidula, scoperta recentemente in quelle vicinanze, dal Valentissimo e chiarissimo Medico Signor Orazio Maria Pagani, di una delle primarie famiglie della terra suddetta, unitamente al Sig. Angelo Scabàri, egregio Speciale, sorge, con due scaturigini, l'una all'altra vicinissima, sotto un poggio, nominato il Motto di Gruppo. Esso poggio è situato negli ameni colli, esistenti a Settentrione e Levante di Arzignano, tra il torrente Restena, che loro sta a mattina, e porta le sue acque nel Torrente Agno, discendente dalle Alpi di Recoaro, ed il Chiampo, che bagna le loro radici alla parte di sera, e passando a Montebello, prende il nome di Alpone, e va a scaricarsi nell'Adige. La distanza della sorgente minerale da Arzignano è di circa un miglio, ed è vicina ad una Chiesa detta di San Mattio (...)". (ARDUINO, 1772; GRISELINI, 1773a).



Fig. 3 - PAGANI, 1761. Frontespizio. Biblioteca Universitaria La Sapienza, Università di Roma, sezione di Storia della Medicina).

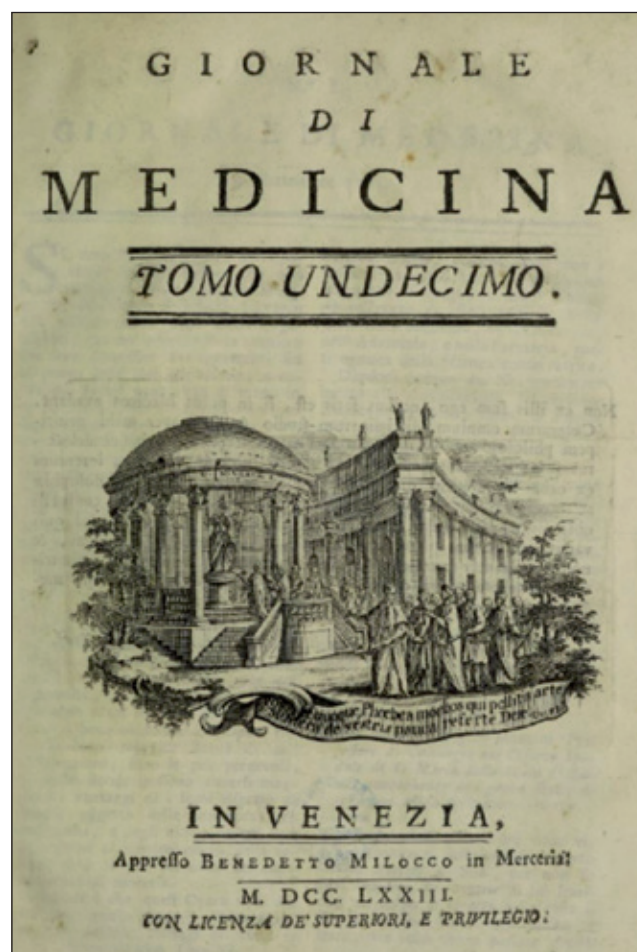


Fig. 4 - Giornale di Medicina, 1773. Frontespizio. Internet Archive, <https://archive.org/details/b30868294>



Fig. 5 - Giornale d'Italia. <https://books.google.it/>

Una ulteriore descrizione della ubicazione della sorgente, che ricalca la precedente, però con cenni alla geologia del luogo, qualche indagine chimica, e con la prima denominazione della fonte, viene fatta dallo Scabàri e pubblicata nel Giornale di Medicina in data 24 Luglio 1773 (ORTESCHI, 1773c):

- *“Scrittura del Sig. Angelo Giuseppe Scabàri, Speciale di Arzignano sul proposito delle Acque Acidole del fonte Pagano scoperto novellamente presso Arzignano”* (SCABÀRI, 1773).

Scabàri dà indicazioni più precise con orientamenti rispetto alla Calvarina, al monte di S. Matteo, alle Restene, al Motto di Gruppo.

Per quanto riguarda la geologia e la vulcanologia *“(…) bastami solo di dire qualche cosa intorno alla natura, posizione, e ordine degli strati, quantunque – precisa Scabàri – io non sia della scienza naturale molto perito (…)*.

Dunque il Motto di Gruppo principalmente fa vedere ch'esso è tutto composto di strato ferrigno, e dal giro che ne ho fatto vi osservo a lunghissimi tratti gl'indizi di que' rifiorimenti Salino-Vetriuolici.

Vedo ancora che dappertutto siamo circondati da terre e monti Vulcanici, che in grossissime lave discendendo da tutte le nostre valli, scaricando le acque loro né due vicini torrenti Guà e Chiampo (…).

Io non m'impegno di distinguere e di denominare gli strati, che quello non è mio studio, ma vi osservo tra questi (…) molari, spatosi, calcari, ecc.

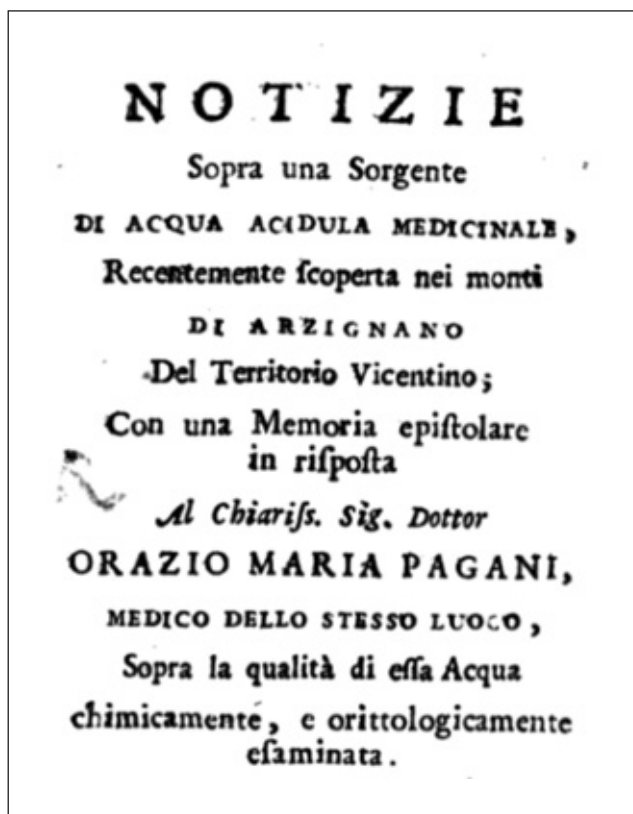


Fig. 6 - ARDUINO, 1772. Frontespizio. Bayerische Staatsbibliothek, München.

Le produzioni marine di vaga specie sono gli spondili, le conchiglie (...) ed altri, mutati in vera ferrea sostanza. Vi è il carbon fossile ed altre cristallizzazioni presso quel fonte.

Dalle spaccature formate nello scorrere immensa copia d'acqua limpida per queste nostre piccole Valli vicine si osserva che nell'interno de' nostri monti vi ha un continuo filone di strato ferrigno, il quale s'interna nelle viscere della terra e s'inoltra e si diffonde fino a comunicare la sua ferrea sostanza alle nostre acque de' pozzi, le quali per qualche osservazione chimica, che ho fatta su d'esse, ho fondamento di credere essere elle sicuramente pregne di qualche ferrea sostanza. Queste acque sono per verità mirabilmente leggiere, e passano prestamente e puosseno fare larga bibita senza timore” (SCABÀRI, 1773).

- Prime impressioni e analisi chimiche

“L'incultura delle scienze fisico-chimiche fra noi in quell'epoca” – scrive Catullo – porta Orazio Pagani a classificare le acque della fonte come “acidule quindi dell'indole e proprietà medesime di quella di Recoaro” mentre Angelo Giuseppe Scabàri, nelle sue “osservazioni chimiche”: “si fe' lecito di annunziarla al pubblico per un'acidula migliore della recoarese, perché, custodita lungo tempo, non soffriva notabili alterazioni, né restava, come quella, vapida e inefficace” (CATULLO, 1838).

L'acqua sembrerebbe quindi idonea a cure idropiniche e a questo uso inizia ad essere consigliata dai medici, ma la strada da percorrere si preannuncia lunga come scrive Pagani all'Orteschi.

- Lettera di Pagani a Pietro Orteschi del 14 Giugno 1772 (PAGANI, 1772).

“(…) Circa alla scoperta delle mie Acidule, le cose andranno molto a lungo, quando anche le ritruovi buone. È qualche giorno, che travaglio con un amico, buon chimico, ad indagarne i principj. La distillazione, le evaporazioni, i tentativi coi mestrui [solventi] e qualche altra pruova, che si va giornalmente facendo, ce la manifestano d’indole Vitriulico-marziale [contenente solfato di ferro] analoga a quelle di Recoaro, sulle quali andiamo facendo qualche osservazione.

Ma Ella vede, che avanti d’esser sicuri in una cosa di tanta importanza, bisogna replicar varie esperienze con somma pazienza e attenzione. Ciò fatto, e trovate buone, bisognerà fare una lunga serie di pruove su i corpi umani, e in varj mali. Se questo ancora succede bene, dovrassi lasciar correre almeno un anno per accertarsi della perennità della fonte (…).”

Non mancano le prime attestazioni sulla sua validità in certe malattie.

In alcune lettere di Luglio e Agosto 1772 riportate dal Grisellini nel “Giornale d’Italia” con data 12 settembre 1772 (pubblicate nel 1773) (GRISELINI, 1773a) si legge:

“Effetti di detta Acqua minerale di Arzignano, osservati dal Sig. Dottor Pagani.

Egli con una lettera del 14 Luglio mi ha fatto saper che l’uso di essa sperimentata da molti, ha mostrato ad evidenza la sua efficacia nei Corpi umani, poichè ha guarite delle malattie provenienti specialmente da debolezze dei solidi e da lente mucose degenerazioni dei liquidi aggiungendo che la stessa purga validamente (…).”

Della sperimentata salutifera efficacia di detta Acqua sono anche stato assicurato con lettere da altri valenti Medici, che non essendo di quel Paese, escludono ogni sospetto di parzialità, dalla quale non può essere sedotto neppure il Sig. Dottor Pagani come ne saranno persuasi quelli che bene conoscono la filosofica sua sincerità ed i profondi suoi lumi (…).”

Malgrado i primi positivi riscontri sulla bontà dell’acqua e le attestazioni di guarigioni ottenute con cure idropiniche nel breve periodo dalla scoperta della fonte, Pagani e Scabàri, percepiscono che la modesta notorietà fino allora acquisita dall’acqua arzignanese cominciava “a perdere del primitivo suo credito, perchè ne’ suoi effetti fu trovata differente dalla recoarese; quindi per richiamarla a nuova vita” (CATULLO, 1838), decidono di far eseguire nuove analisi a Giovanni Arduino, socio di numerose Accademie di Scienze.

All’epoca, Giovanni Arduino (Caprino Veronese 1713 - Venezia 1795) (fig. 8) è uno studioso di spicco, ha un curriculum notevole: geologo, professore di chimica, metallurgia e mineralogia a Venezia, consulente generale della magistratura delle acque e soprintendente all’agricoltura del Senato Veneto. Ha studiato



Fig. 7 - Ubicazione di Arzignano. Mario Brunello, La provincia di Vicenza - Dis. (particolare).

approfonditamente le acque e i luoghi che circondano Recoaro.

Importante quindi per la fonte di Arzignano un parere favorevole di un così dotto personaggio per risollevarne le sorti.

Pagani, il 16 giugno 1772, spedisce all’Arduino una lettera di richiesta di una consulenza idrologica, geologica e chimica, con due campioni di acqua, pezzi di pietre del luogo della sorgente e informazioni sulla posizione, che giungono a Venezia, dove si trova Arduino, dieci giorni dopo (26 giugno).



Fig. 8 - Giovanni Arduino (1713-1795). Medaglione di Pietro Bearzi precedente al 1847. Panteon Veneto, Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.

Pagani e Scabàri, in attesa della risposta, si prodigano a tenere viva l'attenzione sulla fonte e le sue acque, attraverso i giornali dell'Orteschi e del Grisellini.

- Lettera del Pagani a Orteschi (26 Luglio 1772) (PAGANI, 1772):

“Ecco un Manifesto fatto stampare intorno alle Acque da me scoperte. Lo spedisco a V.S., sperando ch'esse, e lo scopritore saranno in ogni occasione da Lei protetti. Lo riceva come un indizio della molta mia stima, colla quale l'ho sempre guardata.

AVVISO

La sorgente delle Acque Acidule scoperta sulla sommità d'una Collina poco distante da Arzignano, Castello del Vicentino, va giornalmente crescendo in credito e reputazione, per i buoni effetti che producon bevute nei corpi umani.

Le analisi ripetutamente fatte dimostrano in esse degli ottimi ingredienti, escludendosi dalla lor mescolanza qualunque pernicioso principio.

L'uso frequente m'ha fatto conoscere la loro efficacia nel sanar molti mali provenienti da lentori freddi ne' liquidi e da debolezza ne' solidi.

Quando avrò in pronto un numero conveniente d'osservazioni, e quando sarò assicurato della perennità e abbondanza dell'Acque, io mi darò tosto a fare un lungo trattato da pubblicarsi a universal cognizione, in cui m'impegnerò di descrivere la situazione della collina dell'Acque, e dei luoghi adiacenti, la natura dell'Acque medesime, i mali a cui son proprie, le loro attività nel sanarle, le meccaniche loro operazioni, e le regole da osservarsi dai bevitori”.

Arduino intanto, nel corso delle analisi, comunica qualche notizia al Pagani sull'andamento delle ricerche, chiedendogli, nello stesso tempo, informazioni sulla sorgente da inserire nella relazione che sta scrivendo (ARDUINO, 1772).

- Lettera di Orazio Maria Pagani a Giovanni Arduino dove riferisce anche un tentativo di danneggiare la fonte diffondendo la notizia della presenza del rame nell'acqua, notizia subito smentita dall'Arduino come riferisce Pagani nel *post scriptum* (PAGANI, 1773a).

“Signore, mi capitò la sua lettera quando meno io l'aspettava e mi recò non ordinaria consolazione. (...) Starò aspettando la lettera che si compiace d'indirizzarmi, bramoso assai di sentire la sua opinione intorno alle nostr'acque, e di sapere di qual natura ella le ha rilevate. Il Signor Angelo Scabàri d'Arzignano buon intendente di Chimica ne ha fatto in varie maniere l'analisi con somma pulizia e diligenza e ne conserva presso di sé gl'ingredienti. Confronterò la di lui analisi colla sua e ne vedrò volentieri i risultati”.

Fornisce le richieste di informazioni sulla scoperta delle acque:

“Elle ci furono indicate da una lunga e larga striscia d'ocra [miscela ricca di ferro], lasciata su i sassi d'un pendio, per cui quest'acque ingrossate dalla pioggia scorrevano sopra terra. L'uso d'esse fatto da moltissimi ne ha mostrati a evidenza la loro forza ed efficacia su i corpi umani, poichè hanno guarito delle malattie (...) son molto purganti, e fanno con più prontezza ed efficacia gli effetti, che producono l'acque di Recoaro, e che esse hanno fatto in taluni ciò che queste non hanno fatto (...).

Arzignano a' 14 Luglio 1772.

P.S.

Sopra ogni cosa, Ch. Sig. Arduini, ho goduto, ed han goduto meco il caso del rame tutti gli amici. Vi fu già anche qui chi non mancò di screditarle con tal calunnia, alla quale per altro si è sempre resistito vigorosamente. Ella può già pensare donde venga il tal colpo che vorrebbe portare a quest'acque”.

Nel frattempo Arduino completa la relazione sulle analisi effettuate con le debite conclusioni in data 12 luglio 1772 che invia al Pagani e che, come già detto, sarà pub-



Fig. 9 - Farmacia del Settecento. Collezione G. Dall'Olio.

blicata in una monografia nell'ottobre 1772 e nel giornale del Grisellini nel 1773 (ARDUINO, 1772; GRISELINI, 1773a).

Relazione di Arduino sulle acque di Arzignano

“Per poter dire con fondamento il mio parere intorno alla natura delle Acque Minerali recentemente da Lei scoperte in cotesti monti di Arzignano, erami d'uopo di fare vari sperimenti sopra li saggi che me n'ha trasmessi con la sua lettera del 16 Giugno scorso [1772], donde la tardanza del risponderle è provenuta.

Solamente la mattina del 27 [giugno] – continua Arduino – ebbi comodo di aprire le boccie per dare principio all'esame delle acque che contenevano, le quali, benché tanti giorni fossero corsi dal momento in cui furono attinte, e che caldissima fosse la stagione, conservato avevano un sapore molto piccante acido-stitico [astringente], e perfetta limpidezza, senza alcuna deposizione.

La prima sperienza fu di berne una buona libbra [ca. 300 grammi] la quale, ad onta di sì piccola dose, e dalla soverchia traspirazione, prodotta dal caldo, non mancò di manifestarmi con copioso effetto la sua virtù diuretica. Io la presi con coraggio, prima d'averne fatto alcuna prova Chimica, perché la qualità di codesti monti, com'Ella sa, da me, parecchie volte curiosamente esaminati, non mi lasciava luogo a sospettare che né Arsenico, né Rame, né altre sostanze venefiche nell'acqua stessa disciolte, essere potessero, ed il suo sapore acido-stitico, manifestando qualità vitriolica-marziale [presenza di solfato di ferro] (TESTI, 1985), ha bastato a non farmi punto temere di nocumento.

Trovai l'acqua d'una boccia più piccante dell'altra, com'Ella stessa mi ha avvertito, ma non per ciò di natura differenti; e per mio parere le due loro rispettive scaturigini, essendo, come avvisa, non più tra sé distanti di circa un palmo, potrebbero senza inconveniente in una solo congiungersi” (GRISELINI, 1773a).

Lo stesso giorno porta alcuni campioni nella “*rinomata spezieria*” di Bortolo Mantovani a Venezia, dove lavora anche il giovane farmacista di Vicenza, Giuseppe Ferrari, “*nella Chimica Farmaceutica e in tutto ciò che riguarda la sua Professione molto versato*”, per effettuare alcune indagini chimiche (fig. 9).

- Esempi di procedimenti chimico-analitici eseguiti nella farmacia del Mantovani e dall'Arduino.

I metodi di analisi e la nomenclatura usati all'epoca sono ancora legati all'“*Arte alchemica*” e presentano alcune difficoltà di interpretazione. Non sempre è possibile tradurre nell'odierna terminologia chimica i reagenti utilizzati e le sostanze identificate.

L'acqua da analizzare viene distribuita in ampole di vetro trasparente su ognuna delle quali verranno effettuati saggi specifici aggiungendo particolari reattivi che permettono di individuarne i componenti in essa contenuti e le sue caratteristiche.

Ricerca del rame

“La prima prova fu di versare nell'acqua di una delle medesime sufficienti quantità di ‘spirito volatile di Sale ammonico’ [ammoniac] il quale ha la proprietà di scoprire anche le minime quantità di rame tenuto disciolto dagli acidi nei liquidi acquosi”. Se all'aggiunta di qualche goccia di ammoniac l'acqua si colora in azzurro è presente il rame, cosa che non accade in quella di Arzignano che esclude quindi la presenza di detto elemento. Anche i caratteri organolettici possono dare indicazioni: “*il sapore del rame, in qualunque modo disciolto nell'acqua (...) è talmente da ogni altra specie di sapore distinto, che il solo gusto è sufficiente a farci conoscere che quest'Acque non ne contengono*”. Altra prova usata dall'Arduino per ulteriore conferma dell'assenza del “*nocivo rame*” consiste nel tenere immerso per otto giorni nell'acqua, posta in un vaso di vetro, “*un pezzetto di fino acciaio tersissimo*”. Il rame che “*non manca mai di precipitarsi sulla superficie tersa dell'acciaio*” verrebbe riconosciuto per lo specifico colore del precipitato metallico sull'acciaio. Anche questa ricerca risulta negativa (ARDUINO, 1772).

Prove per la classificazione dell'acqua (ARDUINO, 1772).

“*Acque ferruginose*”: l'appartenenza dell'acqua di Arzignano a questo gruppo viene confermata dalla presenza di composti del ferro [marte].

A ciò si arriva osservando il colore che acquisisce il campione in esame all'aggiunta di specifici reagenti.

In presenza di ferro:

- l'estratto di “*noce di galla*” conferisce all'acqua un colore “*simile all'inchostro*”;

- lo “*sciroppo di violette*” [estratto alcoolico di viole] sviluppa un colore verde che indica presenza di “*vetriuolo marziale*” [solfato di ferro], che Arduino, più semplicemente riconosce “*manifestamente in detta acqua al gusto*”.

- dall’“*ocra ferrea* [terra rossa] che si depone facendo bollire l'acqua o tenendola lungamente esposta al sole, ne furon tratte dal coltello calamitato moltissime particelle, criterio dell'abbondanza del marte”.

“*Acque acidule*”: “*Sopraccariche come sono di gas acido carbonico, si ravvisano al sapore piccante, alla facilità di bollire, allo sprigionamento di bolle gassose per semplice agitazione*”, inoltre a maggior conferma: “*la ‘tintura di tornasole’ infusa nell'acqua acquista il color rosso*” [indicativo di ambiente acido]; *schizzano, come fa il vino Champagne, quando si versano nel bicchiere*”.

L'acqua di Arzignano mostra spiccata acidità.

Ricerca dell'acido solfidrico

Le acque di Arzignano, come quelle di Recoaro, “*non danno segno alcuno di contenere ‘spirito volatile solfureo’ [acido solfidrico] né Zolfo puro, riconoscibili nelle acque col loro odore, che è molto deciso e pel color nero che danno all'argento tenuto più giorni immerso*”.

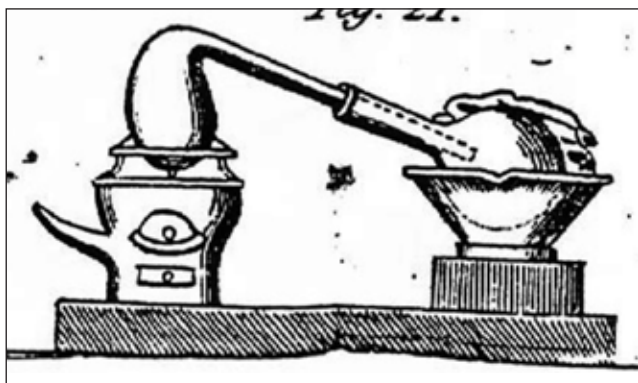


Fig. 10 - Apparecchio per distillazione. Da DIDEROT & D'ALEMBERT, 1772.

Il farmacista Ferrari procede anche alla distillazione (fig. 10) dell'acqua e individua un composto "torbido rugginoso" che riconosce essere "Ocra di ferro" mista di qualche porzione di "Selenite".

Arduino specifica che anch'egli per dare al Pagani "il possibile preciso dettaglio della quantità e qualità dei principj Minerali di quest'Acqua" aveva condotto un'analisi "piccola veramente, perché poca acqua eramene rimasta, ma diligente, e tale che la credo sufficiente all'uopo e decisiva" (ARDUINO, 1772; GRISELINI, 1773a).

Conclusioni di Giovanni Arduino

Tutte le indagini dell'Arduino e le deduzioni che egli ha potuto trarne, sono comunicate al Pagani nella citata estesa "memoria epistolare", con "la lusinga ch'essa attia sia a poter far conoscer la natura di detta Acqua, almeno quanto può bastare a servire di qualche norma a' dotti Professori di Medicina nei casi che, relativamente all'uso delle medesima, loro occorrer potessero (...)" con il desiderio di essere utile e di contribuire "all'incremento della Scienza Naturale, a riflesso della quale ho nella Memoria stessa inserite diverse osservazioni e sperienze Chimiche e Mineralogiche (...)".

"(...) Da quanto le ho esposto – continua Arduino – costa a bastanza quanti e quali siano i principj minerali delle sue Acque; e quindi conoscer può in che convengano, ed in che differiscano da quelle di Recoaro, sopra le quali ha sì dottamente scritto in rapporto all'uso Medico, facendomi l'onore di servirsi delle mie Chimiche sperienze". Le une e le altre contengono "considerate nello stato loro naturale, l'Acido Vetriulico [acido solforico] che vi tiene in dissoluzione il Ferro, seco costituendo un Vetriuolo Marziale [solfato di ferro], Selenite, terra argillosa che con l'Acido Vitriolico forma un vero Allume".

L'acqua di Arzignano è più acida rispetto a quella di Recoaro e questo fa sì che abbiano la "pregiabile proprietà di lungamente conservarsi inalterate, per la quale potranno in lontani Paesi trasportarsi e conservarsi nelle Spezierie senza notabile scomponimento.

Io ne conservo due fiale per seguirla ne' suoi cangiamenti e la trovo ancora, dopo tanti giorni, piccante e chiara com'era prima. Osservata e assaggiata l'Acqua il 10 agosto cioè dopo 46 giorni che fu da me ricevuta,

non vi ho scoperta alcuna alterazione, non ostante la caldissima stagione, e da ciò si può arguire con fondamento ch'essa possa conservare negli anni l'originaria sua forza (...).

Ecco, illustre stimatissimo Amico, ciò che a proposito di sue Acque mi è paruto opportuno di scriverle, e di sottoporre al perspicacissimo suo giudizio.

Io mi lusingo di avere conosciuta e spiegata la natura delle medesime, almeno quanto può bastare alle Mediche considerazioni" (ARDUINO, 1772; GRISELINI, 1773a).

La positiva relazione dell'Arduino sulla composizione chimica delle acque di Arzignano e la loro idoneità per l'utilizzo in medicina, spronano Pagani e Scabàri ad una massiccia azione di promozione pubblicizzando le loro proprietà medicinali attraverso le riviste accennate.

- Scambio epistolare tra Pagani e Orteschi (6 settembre 1772) (ORTESCHI, 1773a).

Pagani a Orteschi:

"(...) vo' raccogliendo qualche istoria da inserire nel mio Trattato, a cui darò principio, quando questa Comunità comincerà i necessari lavori, e non prima (...)".

Risposta dell'Orteschi: "Ho creduto bene di pubblicare alcuni paragrafi di lettere per far conoscere al Pubblico illuminato che il valoroso Sig. Dott. Pagani, scopritore benemerito di questa salutare sorgente, non è tale, che voglia venderci lucciole (come si suol dir) per lanterne, ma che animato da una Filosofica costanza, condotto da una savia prudenza, ed instruito di tutte le lodevoli arti di un onorato scopritore, ed indagator curioso, e impostor niente affatto, vuole a poco a poco sviluppare la verità, mettersela davanti agli occhi in chiaro, e poi manifestarla al Pubblico a beneficio degli uomini, ornata sì con dottrine, siccome n'è capacissimo il vasto e fertile ingegno suo, ma con veraci dottrine, e semplici e sincere, che non la immascherano punto con detrimento della povera Medicina".

Orteschi promette di pubblicare "qualche estratto dell'operetta eruditissima dell'egregio Signor Arduini che deve essere accettissimo a tutti i buoni e veri Medici pratici d'Italia e che benchè sia di piccolissima mole, sèguita a dimostrare per altro al dotto Pubblico la vasta erudizione, e il valor molto del chiarissimo, ed ornatissimo Autore, il quale si è il Sig. Giovanni Arduino".

- 9 Luglio 1773, Pagani chiede a Orteschi di pubblicare un nuovo "AVVISO" per promuovere ulteriormente le sue acque che (...) "in poco tempo si son procurato un grandissimo concetto, e vengono veramente da molti adoperate" (...) (ORTESCHI, 1773b).

Risponde Orteschi: "Ecco, ornatissimo Sig. Pagani, inserito l'eruditissimo AVVISO, ne' Fogli miei. Ho a memoria i dotti amici miei, tra i quali Ella occupa uno de' luoghi primaj. Ho piacere che coteste acque si universa-

lizzino. *Ne avrò parte certamente ancor io (...)*" (ORTESCHI, 1773b).

Pagani sottolinea che questo secondo avviso viene emesso per aver ora *"ben fondati argomenti, onde assicurar chiunque a ragione della perpetua loro salubrità senza il vergognoso timore d'ingannar altri, o di restare ingannati noi stessi.*

Due sono gl'infalibili fonti dai quali ci deriva l'innocenza ed il valor salutare delle nostre acque: le Chimiche Analisi, per le quali possiam conoscere i loro principj, e formarne delle esatte ragionevoli congetture; e le Mediche Osservazioni che ci guidano per via piana e sicura alla cognizione del vero.

Quanto alle prime, queste si son già fatte ripetutamente con singolare accuratezza ed industria dal Signor Angelo Scabari molto esperto nell'arte in nostra presenza (...) e dopo di queste se ne son fatte dell'altre da valenti Chimici in Vicenza, in Verona e in Venezia, che s'uniformano molto alle nostre. L'analisi fatta dal celebre Signor Giovanni Arduini è già pubblicata, con molto suo onore, e con vantaggio ben grande delle nostre acque.

Quanto alle Mediche Osservazioni, che ne hanno bastantemente scoperte le facoltà, noi possiamo far fede certa e sincera, e la possono con noi fare molti altri Medici, de' quali abbiamo saputo che se ne sono frequentemente serviti, che s'ottennero dalla loro bevanda de' fortunati successi infinite volte vedute ne' corpi umani.

Le abbiamo adoperate con frutto nelle Cachessie [gravissimo e progressivo deperimento generale dell'organismo] (FERRIO, 1909), nelle avanzate Leuco-flemmazie [flebite crurale], nelle affezioni isteriche e ipocondriache, nelle febbri bianche virginali, nei contumaci dolori del capo, negli effetti vertiginosi, nelle convulsive lesioni del cuore o de' polmoni, ne' dolori di stomaco, (...). Non se dee dunque più dubitare a far palese al mondo un rimedio tanto valevole a risanare moltissime malattie nelle quali spesso è riuscita fallace l'applicazione de' comuni rimedi, e in alcune di queste poco o nulla giovevole l'uso ancora di altre acque (...)" (PAGANI, 1773b).

Le acque di Arzignano, anche se trasportate in luoghi lontani, mantengono inalterati i loro poteri "pur essendo credibile che bevute alla fonte debbano essere e più graziose e più attive. Il sito delle nostre Acque è sulla china d'un amenissimo colle (...), distante poco meno d'un miglio da Arzignano (...). Questo, congiunto alla situazione amena di questo Paese, può essere di qualche stimolo di chi abbisogna di tal rimedio a prendere vicino alla fonte. Tanto più che in esso v'è l'aria pura e salubre e vi sono ameni passeggi in terra piana e montuosa" (PAGANI, 1773b).

Non poteva mancare la pubblicità del luogo di origine della fonte in previsione di attirare villeggianti per "passare le acque" e quindi migliorare il sistema economico del paese.

"Noi reputiamo pertanto nostro dovere di far noto al pubblico un rimedio potente e valido a restituire la sanità e a spegner anco i semi delle nascenti malattie (ORTESCHI, 1773c).

- Lettera di Orazio Maria Pagani a Giovanni Arduino (ORTESCHI, 1773d).

"Signore,

Ho ricevuta ieri [10 Ottobre 1772] la lettera di V.S. (...) Il Signor Scabari, che la ringrazia e la riverisce con ogni sentimento d'affetto, ed io ci siamo compiaciuti infinitamente di vedere l'analisi, che noi avevamo fatta mirabilmente comprovata alla sua. I successi che quest'acque fanno vedere ne' corpi umani, sono sempre i medesimi, e dalla loro bevanda ne provengono costantemente de' saluberrimi effetti. Se verran fatti i necessarij lavori per ridurre quest'acque a buona (...) non mancherò di appoggiar molto sulla rispettabile di lei autorità (...). Intanto le mando inchiuso quanto ha scritto in una sua lettera il valoroso Signor Vincenzo Bozza sulle nostre acque, perché ella vegga quanto il pensiero di lui si uniformi col suo".

Arzignano 11 ottobre 1772.

- Lettera del "Signor Vincenzo Bozza di Verona sul proposito delle acque del Fonte Pagano di Arzignano (1773)" (ORTESCHI, 1773e).

Le analisi chimiche del dotto farmacista e naturalista veronese ricalcano quelle dei precedenti studiosi e confermano le loro deduzioni.

"Un'acqua si è questa, che non un semplice esame o una nuda analisi, ma un'opera intera in ogni sua parte compiuta si meriterebbe affinché nel suo maggior splendore fosse posta, avendo in ella scoperto molte qualità, che la rendono la migliore forse ch'abbia l'Italia tutta".

Convalida con analisi chimiche l'abbondanza di ferro, ne comprova il carattere acido, esclude *"l'esistenza del nocivo rame (...), abbonda d'un vitriuolo fisso marziale [ferro], di ottimi sali aperitivi e catartici [purgativi], e d'un'ocra pure marziale [contenente ferro], che rara e pregevole la rendono quanto mai".*

- Continuano le positive considerazioni e gli attestati sulle doti terapeutiche delle acque di Arzignano (ORTESCHI, 1773f).

"La nostra acqua d'Arzignano, per i felici successi, che produce e qui fra noi, ed altrove, va giornalmente crescendo in credito, si merita distinto luogo fra i migliori rimedi (...) avendomi l'analisi dimostrata la qualità de' suoi salubri ingredienti, e avendomene abbastanza reso sicuro le mediche osservazioni.

Arzignano 17 maggio 1773. Orazio Maria Pagani M.F"

- Lettera del Signor Sebastiano Lando a Orazio Maria Pagani (19 Febbraio 1775) (GRISELINI, 1775c).

"Avendo sperimentato l'Acque minerali da V.S. Illustrissima ritrovate, riuscirono di sommo giovamento in un mio fratello incomodato. Con tutta ragione avrei la taccia d'Uomo poco grato, se tralasciassi di encomiare le medesime (...).

- Lettera di Angelo Scabari di Arzignano a Giovanni Arduino *"circa lo stato presente delle Acque Minera-*

li del di Lui Paese” (SCABÀRI, 1775).

“(…) Le Acque nostre minerali conservano tutto interamente il loro vigore, e fanno vedere quei medesimi effetti, che hanno prodotti fino da principio. La loro chiarezza alla Fonte è inalterabile, il loro sapore è sempre il medesimo, e la stessa stessissima è la loro efficacia nel guarire le malattie, nelle quali sono state adoperate per il passato utilmente. Alcuni ne fanno uso presentemente con profitto. Queste sperienze bastano per assicurarla della salubrità di quest’Acque, e per accertar chiunque che i loro Principi componenti, da Lei chiaramente dimostrati nella sua Memoria sopra le medesime, non sonosi alterati in alcun modo (…).

Arzignano li 14 Marzo 1775”.

12 Ottobre 1776: nel primo tomo del “Nuovo Giornale d’Italia Spettante alla Scienza naturale” che fa seguito ai dodici tomi del Giornale d’Italia si trova l’ultimo cenno alle acque di Arzignano nei periodici del Settecento.

Viene segnalata la notizia di alcuni lavori effettuati per salvaguardare la fonte, che viene qui denominata della Fratta, e tentativi di denigrazione verso di essa:

“ARZIGNANO

La nascente fama di queste nostre acque eccita contro di elle molti nemici. Al loro numero ed attenzione deesi probabilmente la voce sparsa, e confermata nell’opinione de’ più, che quel turbine onde fu afflitta e percossa nel passato mese una grande parte del territorio Vicentino, abbia portato anche a noi la perdita irreparabile della nostra fonte d’acqua marziale [evento sismico, 10 luglio 1776, epicentro Friuli, chiaramente avvertito in tutto il Veneto]. Fra i dispiacieri di quella giornata noi non abbiamo la disgrazia di dover contare anche questo. L’acqua di Fratta, ch’è stata diligentemente incassata, munita coll’opportuno fabbricato, e coperta dalle ingiurie delle stagioni, è tuttora qual desiderarono che fosse le nostre precauzioni, non peranche imitate dai possessori di fonti più celebri, le quali pello stato d’abbandono, in cui giacciono ad onta della frequenza de’ concorrenti sono di giorno in giorno soggette a notabilissimi cangiamenti, che non possono al certo essere creduti indifferenti ai Bevitori.

Un onesto desiderio di far sapere il vero ci detta questo avviso, e ci fa desiderare che sia reso pubblico; e tantopiù, quanto sappiamo da questa disseminazione essere state ingannate persone che si mossero espressamente per bere le acque nostre, e per ripiego furono consigliate da chi teneva per fermo che non isgorgassero più, a passarne in luogo loro dell’altre.

Noi ci prestiamo tantopiù volentieri a pubblicare questo Manifesto quantochè siamo ben persuasi che niuno possa aver a male che il vero si faccia noto.

Le acque di Recoaro che sembrano essere indicate dagli Arzignanesi non deggiono esser loro opposte. Dall’analisi risulta che queste sono di natura più spiritosa, e nella qualità loro assai differenti. Oltredicchè le Recoarensi

anno una riputazione sì universalmente stabilita, che sarebbe una gelosia fuor di proposito il temere di queste nuove venute, le quali però (...) meritano d’essere conosciute, e tenute in pregio” (...) (MILOCCO, 1777).

Alle soglie dell’Ottocento

Intorno al 1792, morto Scabàri da più di un decennio e probabilmente affievolito l’interesse del Pagani, gli Arzignanesi decidono che la loro acqua minerale necessita di nuova spinta promozionale che può essere data da ulteriori analisi e giudizi di qualche luminare della medicina, anche perché, secondo Catullo, “erano rimasti poco contenti di quelle che Arduino aveva fatte vent’anni prima”.

Per rinvigorire l’approccio alla fonte e aumentare la commercializzazione dell’acqua si rivolgono a Salvatore Mandruzzato (Treviso 1758 - Padova 1837), titolare della cattedra “*Ad exercendam medicinam practicam in thermis patavinis*” a Padova con notevole esperienza di analisi chimiche di acque minerali e termali.

I risultati del lavoro del Mandruzzato sulla fonte Pagano (o della Fratta) comunicati ai committenti di Arzignano, non vengono però pubblicati, per cui si sa solo quanto riporta Catullo nel suo Trattato del 1838: “Dall’analisi di Mandruzzato si seppe che ogni libbra medica [1 libbra = ca. 300 grammi] della minerale di Arzignano contiene sedici grani [1 grano = ca. 0.043 grammi] di solfato di ferro, dodici di solfato di calce, ed una traccia di gas acido carbonico” che sostanzialmente confermano quanto espresso dall’Arduino “intorno all’indole ferruginosa della minerale di Arzignano” (CATULLO, 1838).

Non si hanno notizie sull’effetto di questo tentativo di rilancio nei successivi dieci anni.

Nel 1810 Tommaso Catullo si reca sul luogo della sorgente e così riporta della sua ispezione.

La fonte presenta ancora “due polle, (...) ciascuna delle quali può somministrare dieci libbre di acqua per ogni minuto” che viene raccolta in una sorta di serbatoio scavato nell’argilla e rivestito di pietre “così mal connesse fra loro che l’acqua può mescersi all’argilla, ed acquistare qualità ben differenti da quelle che le sono peculiari”. Oltre alle due vene principali vi sono parecchi rigagnoli che vanno a perdersi nei torrenti sottostanti.

Effettua anche alcune osservazioni e analisi: limpida all’uscita ma perde la sua trasparenza lasciata a lungo all’aria aperta senza tuttavia produrre depositi. Esegue sul posto alcuni semplici saggi per confermare l’acidità e la presenza di ferro con il desiderio di iniziare una più approfondita analisi. Ormai però “il poco conto nel quale era tenuta la fonte quando la visitai e la cognizione avuta dappoi delle analisi fatte prima, mi astennero dal farvi sopra ulteriori osservazioni”. Riferisce invece un fatto che unito alla trascuratezza del sito ne decreterà il definitivo crollo: “l’acqua di Arzignano, quantunque in addietro assai valutata per le guarigioni di molte infer-

mità, contiene in così gran dose di solfato di calce, che sarebbe imprudente cosa il consigliarne l'uso interno" (CATULLO, 1838).

L'epilogo della piccola fonte viene riportato da Gaetano Maccà nella sua "Storia del Territorio Vicentino" del 1813.

"Queste acque di Arzignano (...) Furono anche usate, e trovate perfette; ma la poca cura, che di esse se n'ebbe, sono quasi affatto smarite, e andate in dimenticanza" (MACCÀ, 1813).

Queste sono anche le tristi conclusioni di Oreste Beltrame nella sua storia di Arzignano (1937): *"(...) la fonte, detta anche della Fratta, che per la sua acqua minera-*

le liberata da inquinamenti e accuratamente raccolta, avrebbe potuto essere non solo fonte di salute ma anche di ricchezza, per incuria e mancanza d'iniziativa, andò miseramente per via sotterranea dispersa e ora appena se ne ha il ricordo".

Ed ancora: *"si sa che quella fonte andò dispersa. Ben avrebbe voluto Don Andrea Bondi nel 1888, che se ne facesse ricerca dal Comune con mezzi adeguati, ma ancora una volta la proposta cadde nel vuoto"* (BELTRAME, 1937).

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio il professor Claudio Beschin per gli utili suggerimenti.

BIBLIOGRAFIA

- ARDUINO G. (1772) - Notizie sopra una Sorgente di Acqua acidula medicinale, recentemente scoperta nei monti di Arzignano del Territorio Vicentino; con una Memoria epistolare in risposta al Chiarissimo Sig. Dottore Orazio Maria Pagani, Medico dello stesso luogo, sopra la qualità di essa Acqua Chimicamente, e orittologicamente esaminata, dal chiarissimo Sig. Giovanni Arduino (...). Milocco, Venezia.
- BELTRAME O. (1937) - Arzignano nella storia. Tipografia Commerciale.
- BIANCHI V. (1961) - Il contributo dei Chimici e dei Farmacisti alla conoscenza e alla valorizzazione del patrimonio idrominerali italiano. Minerva farmaceutica v. 10, pp.113-115.
- CATULLO T.A. (1838) - Trattato sopra la costituzione geognostico-fisica dei terreni alluvionali o postdiluviani delle Provincie Venete. Tipografia Cartallier e Sicca, Padova.
- DALL'OLIO G. (1993) - La commissione per la monografia delle acque minerali del Veneto (1856-1878). Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. pp. 389-405.
- DALL'OLIO G. (1999) - Il contributo dei farmacisti italiani dell'Ottocento alla nascita ed allo sviluppo della Medicina di Laboratorio. In: Classici della Medicina di Laboratorio. vol.2. A cura di R.M. Dorizzi e G. Dall'Olio. GET, Torino.
- DE ZIGNO A. (1869) - Commemorazione di Tommaso Antonio Catullo (1782-1869). Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.
- DIDEROT D., D'ALEMBERT JB. (1772) - Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts, et de métiers, par une Société de gens de lettres, Paris.
- FABIANI R. (1930) - Le risorse del sottosuolo della provincia di Vicenza. Industria della stampa G. Peronato, Vicenza, Cap 5. p. 150.
- FERRIO L. (1909) - Terminologia clinica. Unione Tipografico Editrice Torinese, Torino.
- GRISELINI F. (Dir.) (1773a) - Giornale d'Italia, v. 9, n. 10, 11, 12, pp. 73-94.
- GRISELINI F. (Dir.) (1775b) - Giornale d'Italia v. 11, n. 39, p. 307.
- GRISELINI F. (Dir.) (1775c) - Giornale d'Italia v. 11, n. 39, p. 308.
- LOCATELLI L. (1846) - Articoli Comunicati. Gazzetta Privilegiata di Venezia. n. 164, p. 674.
- MACCÀ G. (1813) - Storia del Territorio Vicentino. Presso Gio. Battista Menegatti, Caldogno T. 3, p. 54.
- MILocco B. (1777) - Il Nuovo Giornale d'Italia Spettante alla Scienza naturale. v.1, p.103.
- ORTESCHI P. (Dir.) (1773a) - Giornale di Medicina v. 11, n. 25, pp. 195-196.
- ORTESCHI P. (Dir.) (1773b) - Giornale di Medicina v.11, n. 46, pp. 361-363.
- ORTESCHI P. (Dir.) (1773c) - Giornale di Medicina v. 11, n. 47, pp. 369-371.
- ORTESCHI P. (Dir.) (1773d) - Giornale di Medicina v. 11, n. 48, pp.379-381.
- ORTESCHI P. (Dir.) (1773e) - Giornale di Medicina v. 11, n. 48, p. 380.
- ORTESCHI P. (Dir.) (1773f) - Giornale di Medicina v. 11, n. 50, pp. 393-394.
- PAGANI O.M. (1761) - Dell'acque di Recoaro e delle regole concernenti il lor uso. Presso Antonio Veronese, Vicenza.
- PAGANI O.M. (1772) in: ORTESCHI P. (Dir.) (1773a) - Giornale di Medicina v. 11, n. 25, pp. 195-196.
- PAGANI O.M. (1773a) in: ORTESCHI P. (Dir.) (1773c) - Giornale di Medicina v. 11, n. 47, pp. 369-371.
- PAGANI O.M. (1773b) in: Orteschi P. (Dir.) (1773b) - Giornale di Medicina v. 11, n. 46, pp. 361-363.
- PLINIO IL VECCHIO - Naturalis Historia 31, 52.
- PRETO P. (a cura di) - (1981). La valle del Chiampo. Vita civile ed economica in età moderna e contemporanea. Vol. 1. Neri Pozza (Ed). Vicenza.
- RUMOR S. (1907) - Gli scrittori vicentini dei secoli decimotavo e decimonono. Tip. Emiliana. Venezia.
- SCABÀRI A.G. (1773), in: ORTESCHI P. (Dir.) (1773c) - Giornale di Medicina v. 11, n. 47, pp. 369-371.
- SCABÀRI A.G. (1775), in: GRISELINI F. (Dir.) (1775b) - Giornale d'Italia v. 11. n. 39, p. 307.
- TESTI G. (1985) - Dizionario di Alchimia e Chimica Antiquaria. Edizioni Mediterranee, Roma.

NUOVE E RITROVATE PRESENZE NELL'ENTOMOFAUNA VENETA (INSECTA: COLEOPTERA, ORTHOPTERA, DERMAPTERA), DALLE SEGNALAZIONI STORICHE ALL'EPOCA DEI SOCIAL NETWORK

ROBERTO BATTISTON*, SILVANO BIONDI**, PAOLO FONTANA***

* Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Piazza Marconi, 17 - 36075 Montebelluna Maggiore (Venezia), Italy. E-mail: roberto.battiston@comune.montebelluna-maggiore.it

** Via G. E. di Velo, 137 - 36100 Venezia, Italy

*** Fondazione Edmund Mach, Via della Val, 2 - Loc. Costa di Casalino - 38057 Pergine Valsugana (Trento), Italy

Parole chiave: citizen-science, conservazione, distribuzione, monitoraggio

Key words: citizen-science, conservation, distribution, monitoring

RIASSUNTO

Il presente studio riporta le prime segnalazioni di presenza di *Locusta migratoria* per la provincia di Venezia, *Anisolabis maritima* per la provincia di Treviso e *Euborellia moesta* per l'Ovest Veneto. La presenza di *Saperda octopunctata* viene confermata per il Veneto dopo oltre 150 anni dalla prima e unica segnalazione storica. Questi nuovi dati vengono discussi in relazione alle nuove modalità di monitoraggio delle specie rare ed elusive tramite l'integrazione di indagini specialistiche e la condivisione di osservazioni nelle comunità digitali e dei progetti di citizen-science.

New and rediscovered presences in the Venetian entomofauna (Insecta: Coleoptera, Orthoptera, Dermaptera), from historical reports to the era of the social networks

ABSTRACT

This study presents the first presence-records of *Locusta migratoria* for the province of Venezia, *Anisolabis maritima* for the province of Treviso and *Euborellia moesta* for the western part of the province of Venezia. The presence of *Saperda octopunctata* is here confirmed for the Veneto region, after more than 150 years from the first and only historical record. These new records are discussed in relation to new ways of monitoring rare and elusive species through the integration of specialist surveys and the sharing of observations in digital communities and citizen-science projects.

INTRODUZIONE

L'ingresso nelle checklist faunistiche e locali di nuovi elementi è segnale di un ambiente in evoluzione, ma anche di un'attiva indagine dello stesso. Numerose specie di insetti hanno fatto la loro comparsa in Veneto negli ultimi anni, soprattutto per le condizioni ambientali più favorevoli alla loro biologia, sia per le specie termofile (ad es.: BATTISTON & BUZZETTI, 2012), sia per quelle esotiche od opportuniste (BON *et al.*, 2016). Va anche detto che negli ultimi anni le segnalazioni si sono arricchite grazie alla citizen-science, in termini di studi mirati (ad esempio atlanti faunistici partecipativi), spesso continuativi e di carattere sociale (come iNATURALIST, CSMON, FORUMENTOMOLOGITALIANI.NET, ecc.), mettendo in luce la presenza anche di specie rare ed elusive, finora sfuggite all'attenzione degli specialisti.

In questo lavoro vengono presentate alcune nuove segnalazioni a livello regionale o provinciale di specie particolarmente interessanti per l'entomofauna e gli ambienti veneti, che ben riflettono queste due diverse linee di tendenza.

MATERIALI E METODI

I dati qui presentati sono frutto di osservazioni occasionali, fatte dagli autori direttamente o comunicate agli

stessi e quindi confrontate con la bibliografia e le liste faunistiche note. I social network e le principali piattaforme di citizen-science (iNATURALIST, CSMON, ENTOMOLOGITALIANI.NET) e collezioni naturalistiche locali (coll. Cussigh, Museo Naturalistico Archeologico di Venezia - MNAV, coll. Entomologica del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" - MCZ) sono stati indagati per verificare la presenza di ulteriori dati o reperti.

RISULTATI

Saperda octopunctata (Scopoli, 1772)

Veneto: Valbrenta (VI), loc. Cismon del Grappa, 13.VII.2020, leg. F. Simonetto, Coll. MCZ, 1 maschio.

Questa colorata specie di coleottero è piuttosto rara anche se ampiamente distribuita in Europa; in Italia si incontra in modo discontinuo principalmente nell'area Alpina e nell'Appennino centrale (SAMA, 2005; FAGGI *et al.*, 2010; PESARINI & PESARINI, 2016). È nota per il Trentino meridionale (Valsugana), sia con dati storici fin dal 1880 (SAMA, 2005) che con osservazioni recenti del 2019 (SCHIAVINOTTO, iNat:26804933). In questo senso, la continuità della Valsugana con il Canal di Brenta veneto, in particolare con la località di ritrovamento a Cismon del Grappa, lascia supporre per questa specie una presen-



Fig. 1 - Maschio adulto di *Saperda octopunctata* a Cismon del Grappa.

za continua, seppur rara, nel fondovalle. Qui sono infatti presenti le specie arboree di cui questo coleottero si nutre quali i tigli (*Tilia* sp.), osservati nelle immediate vicinanze del sito di ritrovamento, con filari discontinui di 20-30 piante ornamentali mature, e i pioppi (*Populus tremula* Linnaeus, 1758), abbondanti sulle rive del vicino Brenta. La presenza di questa specie in Veneto, non riportata nelle checklist nazionali (SAMA, 2005), viene segnalata nel Veronese nel 2009 da Alessandro Pinna (entomologi-italiani.net) e confermata per il Vicentino con il presente ritrovamento. In realtà la prima nota di presenza per il Vicentino ed il Veneto in generale, compare in “*Entomologia Vicentina*” di DISCONZI (1865), dove viene riportata la presenza di *Saperda tremula* Fabricius, 1775, oggi ri-

conosciuta come sinonimo di *Saperda octopunctata* (TAVAKILIAN & CHEVILLOTTE, 2020).

Locusta migratoria (Linnaeus, 1758)

Veneto: Vicenza, loc. Ospedaletto, 27.IX.2020, leg. R. Battiston, Coll. MCZ, 1 femmina

Questa specie è tutt'altro che rara, con una vastissima distribuzione che copre le aree temperate dell'Eurasia dall'Atlantico al Pacifico. In Veneto è stata tuttavia registrata finora con ritrovamenti occasionali nelle province di Padova, Venezia e Rovigo (IORIO *et al.*, 2019, MASSA *et al.*, 2012). La sua presenza nel Vicentino non compare ufficialmente se non con osservazioni molto recenti su iNaturalist (SALMASO, 2017:7835544; PERUZZO,



Fig. 2 - Femmina adulta di *Locusta migratoria* a Vicenza (Ospedaletto).

Fig. 3 -Femmina adulta di *Anisolabis maritima* a Porto Caleri.



2019:32545721; VICARIOTTO 2019:34802326). L'esemplare qui studiato e conservato presso il MCZ, ritrovato per la prima volta quest'anno in un prato agricolo della periferia Vicentina monitorato dal 2010, mostra come la presenza di questa specie, seppur altalenante, possa essere oggi definita come certa per la provincia di Vicenza.

Anisolabis maritima (BONELLI, 1832)

Veneto: Porto Caleri (RO), lungomare, 04.X.2020, leg. R. Battiston, Coll. MCZ, 1 femmina.

Questa specie, seppure cosmopolita e caratteristica di aree litorali, risulta spesso localmente molto rara. In Italia è segnalata sulle coste adriatiche e tirreniche, ma con poche stazioni isolate (VIGNA TAGLIANTI, 2005). In Veneto viene segnalata per la città di Venezia (FONTANA *et al.*, 2002) ma gli autori ipotizzano una sua presenza anche nel litorale veneziano, cosa in parte confermata da una recente osservazione (CICCARELLO, 2020, iNat:54395389). L'esemplare qui esaminato costituisce la prima segnalazione per la provincia di Rovigo, ma probabilmente appartiene alla medesima popolazione del litorale veneziano. Va tuttavia osservato che nel sito di raccolta, uno dei pochi ancora provvisti di ambiente retrodunale integro nella costa adriatica settentrionale, il singolo esemplare incontrato è stato il solo osservato nell'area, nonostante le investigazioni dettagliate condotte tra la vegetazione retrodunale e i depositi litorali. Nella stessa area, esaminata dagli autori anche nel 2018 e nel 2014, è stata riconfermata anche la presenza di *Labidura riparia* (PALLAS, 1773), già nota per questa località, in numeri decisamente superiori (8 individui di *Labidura riparia* contro il singolo *Anisolabis maritima* in un'area di circa 40 m²).

Euborellia moesta (Gene, 1839)

Veneto: Montecchio-Maggiore (VI), Parco B. Powell, 04.X.2020, leg. R. Battiston, Coll. MCZ, 1 femmina.

Veneto: Montecchio-Maggiore (VI), Parco B. Powell, 04.X.2020, leg. R. Battiston, Coll. MCZ, 1 femmina; Chiampo (VI), 19.IV.2021, leg. M. Peroni, 1 femmina.

Questa specie, non comune ma ben distribuita nell'area Euro-Mediterranea, risulta in Italia molto rara a nord nel fiume Po, con non più di una dozzina di località note (VIGNA TAGLIANTI, 2005; INATURALIST.ORG/TAXA/496317), per lo più in aree urbane, e praticamente assente in Veneto. In questa regione è nota con popolazioni isolate: una nel Veronese sui Monti Lessini e due nel Padovano, sui Colli Euganei e nel quartiere Arcella di Padova (FONTANA *et al.*, 2002; BUZZETTI *et al.*, 2018). Viene segnalata con un singolo dato del 2011 per l'Alto Vicentino a Piovene Rocchette (BUZZETTI *et al.*, 2018). Questi primi dati del Vicentino orientale, assieme ad una possibile osservazione non identificabile a livello specifico (VICARIOTTO 2020:61025115) per il Basso Vicentino e una per il Litorale Veneziano (BELLAN 2020, iNat:46554552) mostrano quanto la presenza di questa specie nell'Italia settentrionale sia probabilmente sottostimata, per quanto



Fig. 4 - Femmina adulta di *Euborellia moesta* di Montecchio Maggiore.

localizzata. La grande adattabilità, voracità e prolificità di questa specie (Di PIETRO, comunicazione personale), la rende un candidato ideale da tenere monitorato, per future espansioni di distribuzione e impatti sulla microfauna locale, in seguito alle movimentazioni di terreno per scopi vivaistici o agricoli verso i centri urbani, dove già al momento sembra concentrarsi e proliferare.

DISCUSSIONE

Le specie presentate in questo lavoro appartengono a gruppi molto diversi tra loro, ma le accomuna il fatto di essere segnalazioni nuove o ricomparse da tempi storici, nei singoli territori di interesse, come anche la loro rarità, visto che si tratta in tutti i casi di osservazioni di singoli esemplari. Questo conferma l'idea di un territorio in fase di evoluzione nella sua entomofauna, ma anche di una maggiore attenzione alle sue componenti. I singoli dati hanno certamente valore occasionale, ma una loro contestualizzazione con le segnalazioni raccolte nelle comunità digitali o nei progetti di citizen science, conferiscono loro una certa completezza. Le segnalazioni digitali hanno la necessità di una periodica valutazione e relativa contestualizzazione. Questi ultimi dati sono per loro natura effimeri: possono essere inseriti, quanto cancellati senza preavviso o rideterminati da altri specialisti, che si basano inevitabilmente su determinazioni esclusivamente fotografiche. Diverso è il caso di *Euborellia*, rinvenuta dagli autori e determinata a livello specifico, durante un'attività sul campo di citizen-science (Urban

Nature 2020), volta a campionare porzioni di terreno urbano, che difficilmente sarebbero rientrate in specifici progetti di ricerca naturalistica. Il dato più emblematico è forse quello di *Saperda* che risale invece ad una foto amatoriale postata su Facebook, poi indagata sul posto fino alla raccolta dell'esemplare, che va a confermare una segnalazione di letteratura storica del XIX secolo. La compenetrazione di questi due modelli operativi, la ricerca specialistica, bibliografica o sul campo, seppure occasionale, e quella dell'universo social, appare oggi come una premessa importante per il progresso delle conoscenze sulla distribuzione e presenza di specie poco comuni ma meritevoli di attenzione.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano i segnalatori delle specie studiate, in particolare Fabiana Simonetto per *Saperda octopunctata* e Viviana Frisone per la verifica della presenza di questa specie nelle collezioni del Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, Alessandro Bedin, i partecipanti di Urban Nature 2020, Mattia Peroni e Bernardetta Pallozzi per i rinvenimenti di *Euborellia moesta* e William di Pietro per la condivisione dei dati sulla sua biologia. Si ringraziano le comunità di iNaturalist ed entomologiitaliani.net per le osservazioni rese disponibili sulle rispettive piattaforme digitali. Si ringraziano inoltre Alessandro Minelli e Filippo Maria Buzzetti per l'attenta revisione del testo.

BIBLIOGRAFIA

- BATTISTON R., BUZZETTI F.M. (2012) - Segnalazioni di insetti rari e termofili in Veneto: nuovi corridoi ecologici e strategie di colonizzazione in ambienti antropizzati (*Reticulitermes lucifugus*, *Ameles spallanzania*, *Acrida ungarica*, *Libelloides longicornis*). *Natura Vicentina*, 15: 85-94.
- BUZZETTI F.M., FONTANA P., MARANGONI, F., MOLINARO, G. & BATTISTON, R. (2018) - Interessanti presenze di Ortotteroidei (Insecta: Orthoptera, Dermaptera, Mantodea) nel Vicentino. *Natura Vicentina*, 21 (2017): 51-55.
- BON M., CONFORTINI I., LATELLA L., LENCIONI V., MIZZAN L. (2009) - Specie animali alloctone in Veneto e Trentino: distribuzione, vie di penetrazione e dispersione. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 86: 161.
- DISCONZI F. (1865) - *Entomologia vicentina, ossia Catalogo sistematico degli insetti della Provincia di Vicenza* - G.B. Randi, Padova, 316 pp.
- FONTANA P., BUZZETTI F. M., COGO A. & ODÉ B. (2002) - *Guida al riconoscimento e allo studio di Cavallette Grilli Mantidi e Insetti affini del Veneto*. Ed. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, 592 pp.
- FAGGI M., NAPPINI S., BISCACCANTI A.B. (2010) - Studies on longhornbeetles (Coleoptera Cerambycidae) of the Monte Rufeno Nature Reserve and Bosco del Sasseto Natural Monument (Latium, Central Italy). *Redia*, 93: 31-45.
- FORUM ENTOMOLOGI ITALIANI. <https://www.entomologiitaliani.net>. Consultato il: 16.XI.2020.
- INATURALIST. <https://www.inaturalist.org>. Consultato il: 23.XI.2020.
- IORIO C., SCHERINI R., FONTANA P., BUZZETTI F.M., KLEUKERS R., ODÉ B., MASSA B. (2019) - *Grasshoppers & Crickets of Italy. A photographic field guide to all the species*. Editore: WBA Project, Verona, 578 pp.
- MASSA, B., FONTANA, P., BUZZETTI, F.M., KLEUKERS, R.M.J.C., ODÉ, B. (2012) - *Orthoptera. Fauna d'Italia*. Vol. 48. Calderini, Milano, 563 pp.
- PESARINI C., PESARINI F. (2016) - I Coleotteri Cerambycidae della Collezione Campadelli (Coleoptera Cerambycidae). Catalogo sistematico della Collezione Campadelli. VIII contributo. *Quaderni del Museo civico di storia naturale di Ferrara*, A(4): 59-70.
- SAMA G. (2005) - Coleoptera Cerambycidae. In: RUFFO S., STOCH F. (eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana - *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, s.2, Sez. Scienze della Vita, 16: 219 - 222 + CD-ROM.
- TAVAKILIAN G., CHEVILLOTTE H. (2020) - TITAN: Cerambycidae database (version Apr 2015). In: Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2020-09-01 Beta (Roskov Y.; Ower G.; Orrell T.; Nicolson D.; Bailly N.; Kirk P.M.; Bourgoin T.; DeWalt R.E.; Decock W.; Nieukerken E. van; Penev L.; eds.). Digital resource at www.catalogueoflife.org/col. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands.
- VIGNA TAGLIANTI A. (2005) - Insecta Dermaptera. In: Ruffo S., Stoch F. (eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana - *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, s.2, Sez. Scienze della Vita, 16: 141-142 + CD-ROM.

IL CAIMANO TASSIDERMIZZATO DELLE COLLEZIONI STORICHE DEL MUSEO G. ZANNATO, MONTECCHIO MAGGIORE (VI): DETERMINAZIONE TASSONOMICA E INDAGINE SUI DISEGNI DEL VENTRE

ANNA MASSIGNAN*

* Università degli Studi di Padova, Via 8 Febbraio, 2 - 35122 Padova, Italy. E-mail: annamassi97@gmail.com

Parole chiave: caimano, Argentina, tassidermia, disegni ventrali

Key words: caiman, Argentina, taxidermy, ventral drawings

Riassunto

Il caimano tassidermizzato "Romeo il coccodrillo del Museo" viene identificato come *Caiman latirostris* (Daudin, 1802). Lo studio effettuato ha portato a supporre che i disegni presenti sul ventre dell'esemplare siano stati realizzati per invogliare i compratori ad acquistare il caimano.

Abstract

The taxidermied caiman of the Museo G. Zannato, Montecchio Maggiore (VI): taxonomic identification and study on ventral drawings

The taxidermied caiman "Romeo il coccodrillo del museo" is identified as a *Caiman latirostris* (Daudin, 1802). Ventral drawings on the specimen's abdomen are suggested to have been done in order to increase the interest of purchasers in buying the caiman.

INTRODUZIONE

Il caimano tassidermizzato oggetto dello studio è stato donato a Giuseppe Zannato nell'aprile del 1923 dal nucleo familiare Gorgosalice-Negrone. Secondo i registri storici di Zannato il reperto proviene dal bacino del fiume Paraná in Argentina (FRISONE *et al.*, 2017). In quell'area si intersecano gli areali di 2 specie di caimano: *Caiman latirostris* (DAUDIN, 1802) e *Caiman yacare* (DAUDIN, 1802) (GODSHALK, 2006). Sui registri di Zannato il caimano è registrato come "Caiman Jacarè", ma una pre-determinazione tassonomica contemporanea al restauro del reperto ritiene si tratti di un *C. latirostris* (FRISONE *et al.*, 2017). In questo studio ci si propone di rivedere la determinazione della specie in quanto quella preliminare, eseguita tramite conta delle squame del muso ed osservazione della forma dello stesso, non era esaustiva. Inoltre ci si propone di studiare l'origine dei disegni che il reperto mostra nella regione ventrale.

MATERIALI E METODI

Nella sua determinazione preliminare su base fotografica, il dott. Nicola Novarini, erpetologo ed ittologo del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, ha identificato il reperto come *Caiman latirostris* (DAUDIN, 1802); determinazione che verrà confermata in seguito da questo studio.

Ridotto il campo d'indagine alle 2 specie soprannominate, si è discriminato a quale appartenga il reperto tramite

l'utilizzo dei parametri di dimensione del cranio (FERNANDEZ BLANCO *et al.*, 2015):

Aws: larghezza anteriore del muso, larghezza del muso a livello del contatto tra premaxillare e maxillare

Pws: larghezza posteriore del muso, larghezza del muso a livello della parte anteriore delle orbite

Sl: lunghezza del muso, lunghezza dalla punta del muso alla parte anteriore delle orbite

Tl: lunghezza totale, lunghezza dalla punta del muso alla parte posteriore del sopraoccipitale (fig. 1)

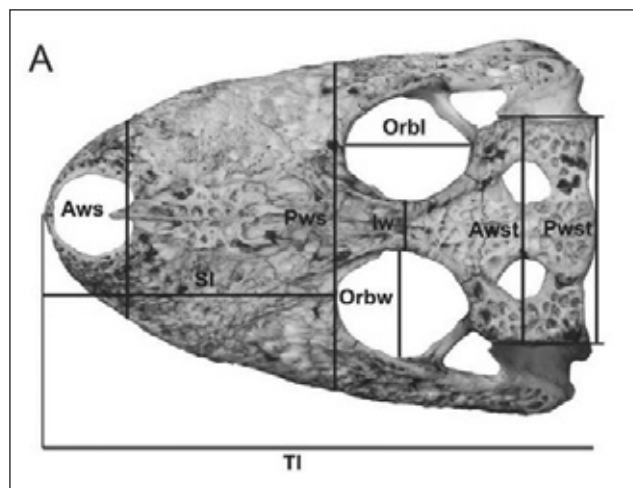


Fig. 1 - Riferimenti per le misurazioni del cranio del genere *Caiman*, vista dorsale (da: FERNANDEZ BLANCO *et al.*, 2015).

Per quanto concerne l'indagine sui disegni sul ventre si sono eseguite delle misurazioni delle dimensioni dei disegni per mezzo di un calibro manuale e si è proceduto a rilevare fotograficamente il pattern.

Si è poi proceduto a contattare musei argentini, etnologi e antropologi esperti in popolazioni sudamericane al fine di trovare un riscontro con i disegni sul ventre del reperto. Si sono cercati reperti tassidermizzati con segni dipinti dall'uomo o tradizioni e riti sudamericani di pittura delle pelli tramite documentazione bibliografica ma senza riscontro.

RISULTATI

DETERMINAZIONE TASSONOMICA

Le due specie di caimano note per l'area di provenienza differiscono tra loro per il rapporto tra la lunghezza e la larghezza del muso: *C. latirostris* è il caimano con muso più largo nella parte anteriore Aws. In *C. yacare*, Aws aumenta isometricamente con la lunghezza del cranio, mentre in *C. latirostris* questa crescita mostra allometria positiva (BONA e DESOJO, 2011). Ne consegue che *C. latirostris* e *C. yacare* risultano praticamente indistinguibili l'una dall'altra considerando il parametro Tl singolarmente, dato che l'allungamento del muso si verifica allo stesso modo in entrambe le specie. Per questo motivo BONA e DESOJO (2011) mettono in relazione Tl con le lunghezze Aws e Pws. Una situazione analoga si riscontra in FERNANDEZ BLANCO *et al.* (2015) che relazionano i parametri Sl con Aws e Pws nelle 2 specie. Le misurazioni effettuate sull'esemplare del Museo Zannato sono riportate in tabella 1.

Tabella 1 - Misure relative alle dimensioni del cranio dell'esemplare del Museo Zannato.

	misura (n_x) ($x=1,2,3,4$)	$\log_{10}(n_x)$
Aws	76 mm	1,88
Sl	111 mm	2,05
Pws	120 mm	2,08
Tl	210 mm	2,32

Il risultato delle misurazioni effettuate sull'esemplare, evidenziato dalla stella rossa nei grafici, si pone sulla retta la cui equazione lo identifica come *Caiman latirostris*. I grafici di riferimento arrivano da studi pregressi di BONA e DESOJO (2011) e FERNANDEZ BLANCO *et al.* (2015) sulle relazione allometriche delle dimensioni dei musi di *C. latirostris* e *C. yacare* (figg. 2 e 3).

Un successivo tentativo di determinazione tassonomica eseguito tramite chiave dicotomica (BRAZAITIS, 2001), conferma l'appartenenza dell'esemplare alla famiglia Alligatoridae. L'esemplare manca infatti di organi di senso tegumentari (ISO) sulle squame del tronco. È possibile identificarlo ulteriormente come appartenente al genere *Caiman* per la presenza della cavità sulla mascella in corrispondenza del quarto dente mandibolare. L'assenza di macchie nere sul muso e la presenza di una cresta ossea trasversale che si estende dalla parte anteriore di un'orbita all'altra, continuando lateralmente sul muso ai lati delle mascelle, indicano che l'esemplare in questione è da considerarsi come *Caiman latirostris* (BRAZAITIS, 2001).

SEGNI DIPINTI SUL VENTRE DEL REPERTO

Come da figura 4 il reperto presenta dei segni di vernice nera che seguono le linee di sutura su ventre e zampe. Inoltre, nella regione ventrale, inclusi collo e coda, l'esemplare mostra segni circolari in vernice rossa e nera del diametro di 2-3 cm.

L'ipotesi che l'autore dei disegni sul ventre fosse Giuseppe Zannato viene ritenuta improbabile in quanto i disegni appaiono già in una foto del 1923 che ritrae Zannato con il coccodrillo (BRUTTOMESSO *et al.*, 2014). Tramite un software di fotoritocco si è proceduto ad evidenziarne la presenza grazie alla regolazione di contrasto, nitidezza e luci. Dalla rielaborazione delle immagini, non sono risultati ulteriori segni o elementi rilevanti.

Una seconda ipotesi consisteva nel ritenere che i disegni fossero stati fatti da qualcuno che aveva posseduto il caimano nel tempo intercorso tra la sua tassidermizzazione e il passaggio di proprietà a Giuseppe Zannato. Si conosce come precedente proprietario solo la famiglia Gorgosalice-Negrone (FRISONE *et al.*, 2017).

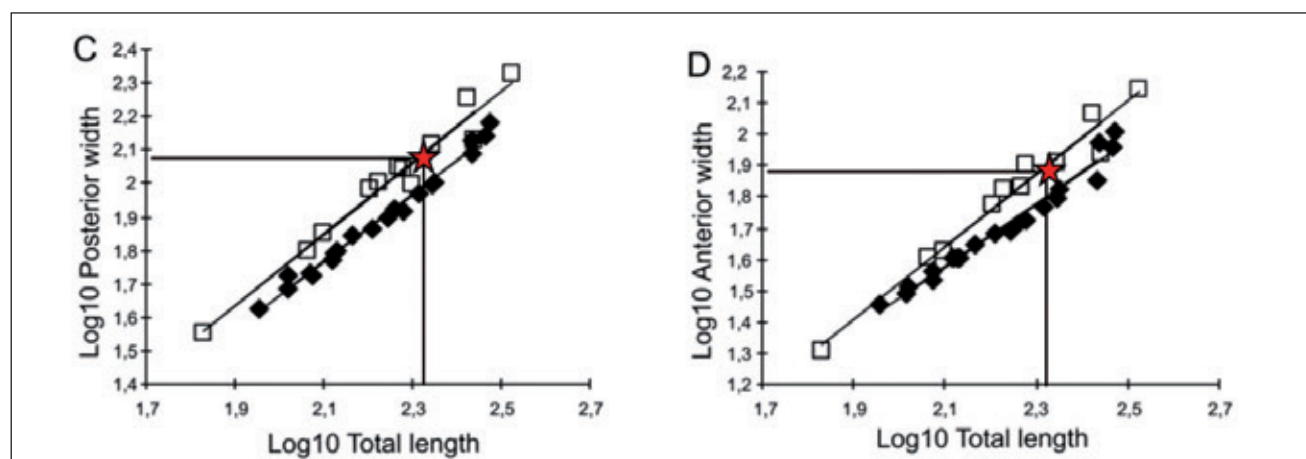


Fig. 2 - Equazioni allometriche tra lunghezza e larghezza del muso in *C. yacare* (quadrati neri) e *C. latirostris* (quadrati bianchi). Modificato da BONA e DESOJO (2011), p.13. La stella rossa indica l'intersezione dei dati raccolti sull'esemplare oggetto di questo studio a confronto con quelli raccolti negli studi di riferimento.

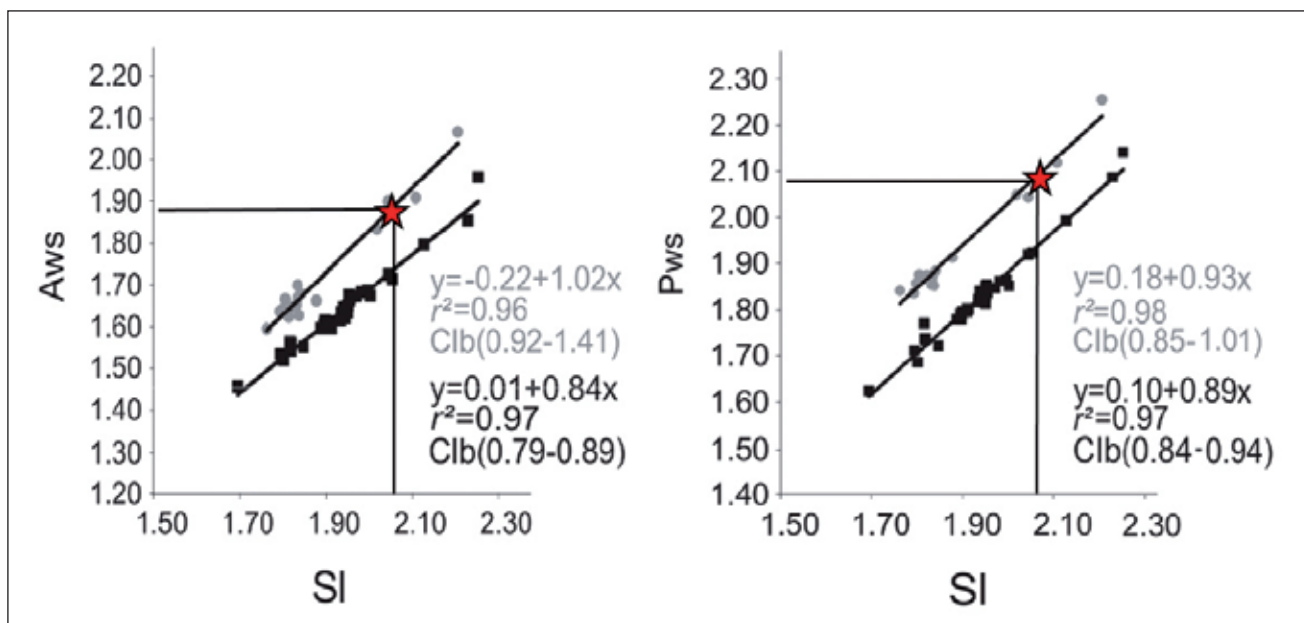


Fig. 3 - Equazioni allometriche da Fernandez Blanco et al. (2015), modificato. La stella rossa indica l'intersezione dei dati raccolti sull'esemplare oggetto di questo studio a confronto con quelli raccolti negli studi di riferimento, i quadrati neri rappresentano *C. yacare* e quelli bianchi *C. latirostris* da FERNANDEZ BLANCO et al. (2015), p. 70.

Durante questo studio si è cercato di risalire agli eredi della famiglia Gorgosalice per reperire ulteriori informazioni ma la ricerca non ha portato a nessun esito. Si auspica che in futuro, avendo più tempo a disposizione per le ricerche, anche questa strada sia pienamente percorribile.

Si è quindi indagato quali popolazioni argentine potessero avere interesse a produrre questo artefatto sul caimano. Tra le popolazioni indigene si è presa in considerazione quella dei Guaraní, presenti nelle aree vicino al fiume Paraná nel Nord-Est dell'Argentina giunsero in tempi molto remoti espandendosi dal Brasile (NOELLI, 2004). Il sostentamento dei guaraní si basa principalmente sulla coltivazione di mais, la raccolta, la caccia e la pesca (STACEY, 1973). In seguito ai contatti con gli europei le popolazioni Guaraní aggiunsero alle loro attività di sussistenza tradizionali anche quella del commercio di oggetti

che un ecosistema ricco come quello della foresta tropicale poteva offrire. Tra questi vi erano principalmente: foglie di erba mate (*Ilex paraguariensis* A. St. Hil.), prodotti alimentari e pelli di animali (DAS GUPTA et al., 2007) (fig. 4).

I commenti riportati di seguito sono stati fatti dopo una visione in foto dell'esemplare e dei disegni ventrali. Secondo Richard K. Reed (com. pers., 5-12-2019), della Trinity University, San Antonio Texas, che ha lavorato con le popolazioni Guaraní dell'America Latina, i disegni e i colori usati sul reperto del museo sono prossimi a quelli di qualche popolazione indigena argentina. Durante questo studio, tuttavia, non si è riusciti a rintracciare segni dipinti simili o confrontabili con quelli del caimano del museo. John Renshaw (com. pers., 5-12-2019), esperto di Guaraní e della regione del Chaco Paraguayano, ritiene che gli indigeni non siano soliti dipingere le pelli degli animali che cacciano. È comunque uso comune commerciarle assieme a molti altri oggetti e manufatti. Egli ha perciò supposto che i disegni fossero stati fatti per aumentare il valore e la desiderabilità dell'esemplare per un eventuale acquirente.

CONCLUSIONI

L'identificazione preliminare *C. latirostris* (DAUDIN, 1802) fatta dal dott. Novarini viene confermata sia dai dati morfometrici del cranio, sia dal risultato della chiave dicotomica (BRAZAITIS, 2001).

Per quanto riguarda i disegni sul ventre, l'ipotesi più probabile per il momento è che siano attribuibili a popolazioni indigene, forse Guaraní, e che non abbiano un significato "mistico-religioso", ma siano stati realizzati in vista dell'uso commerciale che si sarebbe fatto dell'esemplare tassidermizzato.

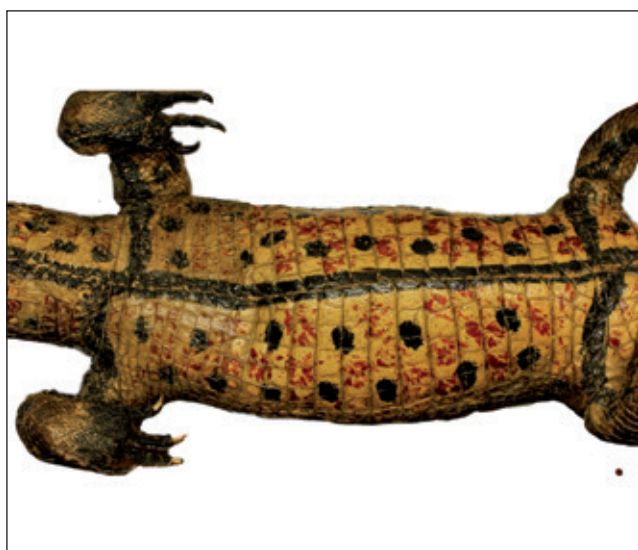


Fig. 4 - I disegni sul ventre del caimano (foto di Anna Massignan).

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano in modo particolare la dottoressa Viviana Frisone, ex curatrice della sezione naturalistica del Museo G. Zannato che mi ha seguita durante tutto il tirocinio, la professoressa Elena Canadelli, docente presso Dipartimento di Scienze Storiche Geografiche e dell'Antichità (DISSGeA) dell'università di Padova che mi seguita nella stesura della tesi e il dottor Nicola Novarini,

itttiologo ed erpetologo del museo di storia naturale di Venezia che mi ha aiutata nella determinazione della specie del reperto. Un grazie va alla dott.ssa Kathleen Lowrey, dell'University of Alberta tramite la quale si è entrati in contatto con la Society for the Anthropology of Lowland South America e quindi con il dottor Richard K. Reed e John Renshaw, che grazie alla loro esperienza hanno fornito un importante contributo.

BIBLIOGRAFIA

- DAS GUPTA T., JAMES C. E., MAAKA R.C. A., GALABUZI G.E., ANDERSEN C. (2007) - *Race and Racialization: Essential Readings*. Canadian Scholars' Press Inc, Toronto.
- BRUTTOMESSO A., FRISONE V., GHIOTTO R. (2014) - *Il Museo Civico "Giuseppe Zannato" di Montecchio Maggiore*. Canova Edizioni, Montecchio Maggiore.
- BRAZAITIS P. (2001) - *A Guide to the Identification of the Living species of Crocodilians*. Wildlife Conservation Society, Bronx, N.Y.
- BONA P., DESOJO J. (2011) - *Osteology and Cranial Musculature of Caiman latirostris (Crocodylia: Alligatoridae)*. Journal of morphology, Vol. 272, pp. 780-795.
- FERNANDEZ BLANCO M.V., BONA P., OLIVARES A.I. DESOJO J.B. (2015) - *Ontogenetic variation in the skulls of Caiman: the case of Caiman latirostris and Caiman yacare (Alligatoridae, Caimaninae)*. The Herpetological Journal, Vol. 25, pp. 65-73.
- FRISONE V., REGGIANI P., FERRETTO M. (2017) - *Restauro e valorizzazione del "coccodrillo" tassidermizzato della collezione storica "Giuseppe Zannato"*. Studi e ricerche, n° 24, pp. 54-59.
- GODSHALK R. E. (2006) - *Phylogeography and conservation genetics of the yacare caiman (Caiman yacare) of South America*. University of Florida.
- NOELLI F. S. (2004) - *Settlement patterns and environmental changes in human occupation on the left bank of the Paraná river (Paraná State, Brazil)*. Arqueoweb: Revista sobre Arqueología en Internet, Vol. 6
- STACEY T. (1973) - *I popoli della terra. Amazzonia, Orinoco e Pampas*. Vol. 5, Mondadori, Milano.

UN PICCOLO ACCUMULO MONETALE DI EPOCA TARDO ROMANA DALLA CAVA POSCOLA (ARZIGNANO-VICENZA)

ARMANDO BERNARDELLI*

* Via Fogolino, 14 - 36100 Vicenza, Italy. E-mail: arma.berna@libero.it

Parole chiave: Monete bronzee romane, ripostiglio monetale, possibile contesto funerario, epoca tardo-antica.
Key words: bronze Roman coins, hoard, hypothetical funerary contest, Late Antiquity.

RIASSUNTO

Questo contributo prende in esame un piccolo deposito monetale di IV-V secolo d.C., rinvenuto nei pressi di un edificio rustico non meglio identificabile e forse pertinente ad un contesto funerario.

ABSTRACT

A small Late Antiquity hoard from Cava Poscola (Arzignano-Vicenza)

The paper examines a small hoard dating back to the 4th-5th century AD, found near a rustic building that is no longer identifiable and perhaps pertaining to a funerary context.

Il Museo G. Zannato di Montecchio Maggiore conserva in deposito statale un piccolo accumulo di monete enee¹ di IV-V secolo d.C. proveniente dalla cava Poscola, via Canove (Arzignano-Vicenza) (fig. 1).

Il rinvenimento di questo piccolo ripostiglio monetale è riassunto in un vivace appunto dello scopritore (fig. 2), appassionato cultore di archeologia, che notò, con l'avanzamento dello scavo industriale della cava, l'affioramento di reperti archeologici².

Tra l'agosto e il settembre 1995, in prossimità della strada vicinale a un metro di profondità circa dal piano di calpestio, nella sezione stratigrafica messa a nudo dai lavori nella cava, fu osservata una tegola che copriva una lente di terra scura tra la quale vennero rinvenute alcune monete.

La zona era nei pressi di quella dove, nell'ottobre successivo, sarebbe venuta casualmente alla luce una importante sepoltura di un cavaliere e del suo cavallo riconducibile alla metà del V secolo d.C.³.

Il piccolo ripostiglio, che per la prima volta si pubblica in questa sede, potrebbe costituire la parte residuale di

una sepoltura già completamente asportata dal fronte della cava, con l'eccezione della tegola di copertura e della lente scura della terra di giacitura delle monete⁴.

In questo caso, non è da escludere la possibilità che la deposizione possa anche avere una datazione sensibilmente più tarda rispetto alle indicazioni delle monete.

Le monete sono, purtroppo, in pessimo stato di conservazione e per questo non individuabili con precisione salvo in pochi casi⁵.

Per questo nell'elenco del materiale, in caso di attribuzione dubbia, abbiamo indicato all'inizio della scheda la cronologia a nostro avviso più probabile, riportando comunque, all'occorrenza, alla fine della scheda, le altre possibili datazioni.

Elenco delle monete

1. AE4. Teodosio, 383-388, Roma (tav. 1, 1)

gr. 0,537, andamento assi h. 1, diam. mm 11,5

Dritto: Testa diadematata (?) dell'Imperatore a destra; [DN T]HEODOS[IVS PF AVG]

Rovescio: Due Vittorie affrontate ognuna con una corona alzata con la mano destra; tra di loro, un puntino; [VICTORIA AVGGG]

¹ Nel testo si useranno indifferentemente i termini eneo, bronzo, rame ad indicare le monete del ripostiglio che fanno tutte parte delle emissioni "bronzee" del periodo.

² Il recupero delle monete si deve a Moreno Zaninelli, che si affidò allo scrivente per la consegna al Museo Zannato.

³ CHECCHI, DE MANI (1996); POSSENTI (2011). L'appunto dello scopritore è di qualche giorno successivo alla scoperta della tomba del Cavaliere della quale fa cenno.

⁴ La situazione di sbriciolamento della sezione era tale che probabilmente qualche moneta potrebbe essere andata persa.

⁵ Va precisato che alcune di esse presentano peculiari caratteristiche, cioè bollicine sulla superficie del metallo, che potrebbero essere imputabili ad una esposizione al calore. Si tratta dei nn. 3 (rovescio), 10, 14.



Fig. 1 - Localizzazione rinvenimento (indicazione approssimativa) su aerofoto 1999 (Aerofototeca della Regione Veneto, rielaborazione arch. Flavio Rigolon, SIT del Comune di Montebelluna Maggiore).

RIC IX, p. 131, n. 57 c.

I.G. 21.1.1

2. AE4. Valentiniano II, Teodosio, Arcadio, 383-388, Roma? Aquileia? Tessalonica? (tav. 1, 2)

gr. 0,475, h.?, diam. mm 10

Dritto: Testa dell'Imperatore (Illeggibile)

Rovescio: Due vittorie affrontate ognuna con una corona alzata con la mano destra; [VICTORIA AVGGG]

Tipo *RIC IX*, p. 104, n. 47 (Aquileia), pp. 130-131, n. 57 (Roma), p. 187, n. 63 (Thessalonica).

I.G. 21.1.2

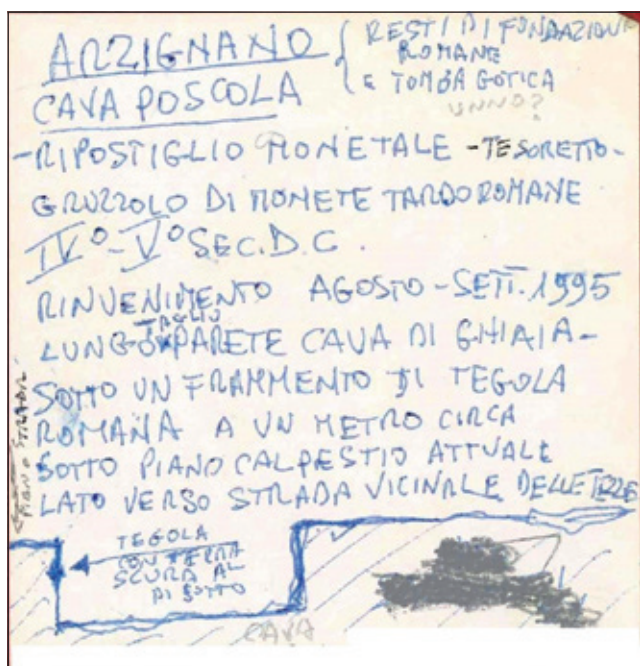


Fig. 2 - Appunto dello scopritore.

3. AE4. Valentiniano II, Teodosio, Arcadio, 383-388, Roma? Aquileia? Tessalonica? (tav. 1, 3)

gr. 0,449, h.?, diam. mm 11

Dritto: Testa dell'Imperatore (Illeggibile)

Rovescio: Due vittorie che si affrontano l'un l'altra reggendo ognuna una corona; [VICTORIA AVGGG]

RIC IX, p. 104, n. 47 (Aquileia), pp. 130-131, n. 57 (Roma), p. 187, n. 63 (Thessalonica).

I.G. 21.1.3

4. AE4. Magno Massimo e Flavio Vittore, 387-388, Aquileia (tav. 1, 4)

gr. 0,759, h.12, diam. mm 14

Dritto: Testa diademata dell'Imperatore a destra; DN [MAG MA] XIMVS PF AVG

Rovescio: Porta di accampamento con sopra una stella; [SPES ROMANORVM]; esergo [S]MAQ[-]

RIC IX, p. 105 n. 55.

I.G. 21.1.4

5. AE4. Valentiniano II, Teodosio, Arcadio, Onorio? 388-403, zecca non determinabile (tav. 1, 5)

gr. 0,361, h. 6, diam. mm 12

Dritto: Testa diademata dell'Imperatore a destra; DN [---]

Rovescio: Vittoria andante a sinistra regge un trofeo sopra la spalla con la mano destra mentre trascina dietro di sé un prigioniero con la sinistra; davanti, un cristogramma; [SALVS REI]PVB[LICAE]

Tipo *RIC IX*, p. 133, n. 64 (Roma) o tipo *RIC X*, tav. 36, n. 1237. Le condizioni della moneta non permettono di escludere l'appartenenza a emissioni più tarde a legenda SALVS REIPVBLICE (Giovanni-Teodosio II 423-425 tipo *RIC X*, tav. 47, nn. 1914-1923 o Valentiniano III 425-435 tipo *RIC X*, n. 2106)

I.G. 21.1.5

6. AE4. Valentiniano II, Teodosio, Arcadio, Onorio? 388-403, zecca non determinabile (tav. 1, 6)
gr. 0,760, h.?, diam. mm 11
Dritto: Testa dell'Imperatore (illeggibile)
Rovescio: Vittoria andante a sinistra regge un trofeo (?) sopra la spalla con la mano destra mentre trascina dietro di sé un prigioniero con la sinistra; davanti, tracce di un cristogramma; [SALVS REIPVBLICAE]
Tipo *RIC* IX, p. 133, n. 64 (Roma) o tipo *RIC* X, tav. 36, n. 1237.
Le condizioni della moneta non permettono di escludere l'appartenenza a emissioni più tarde a legenda SALVS REIPVBLICE (Giovanni-Teodosio II 423-425 tipo *RIC* X, tav. 47, nn. 1914-1923 o Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, n. 2106) o ancora a legenda VICTORIA AVGG (Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, tav. 53, n. 2137).
I.G. 21.1.6

7. AE4. Valentiniano II, Teodosio, Arcadio, Onorio? 388-403, zecca non determinabile (tav. 1, 7)
gr. 0,568, h. 12, diam. mm 11
Dritto: Testa dell'Imperatore a destra; [---] PF AVG
Rovescio: Vittoria andante a sinistra regge un trofeo sopra la spalla con la mano destra mentre trascina dietro di sé un prigioniero con la sinistra; davanti, un cristogramma; [SALVS REIPVBLICAE]
Tipo *RIC* IX, p. 133, n. 64 (Roma) o tipo *RIC* X, tav. 36, n. 1237. Le condizioni della moneta non permettono di escludere l'appartenenza a emissioni più tarde a legenda SALVS REIPVBLICE (Giovanni-Teodosio II 423-425 tipo *RIC* X, tav. 47, nn. 1914-1923 o Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, n. 2106) o ancora a legenda VICTORIA AVGG (Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, tav. 53, n. 2137).
I.G. 21.1.7

8. AE4. Valentiniano II, Teodosio, Arcadio, Onorio? 388-403, zecca non determinabile (tav. 1, 8)
gr. 0,159, h.?, diam. mm 10.
Dritto: Testa dell'Imperatore a destra
Rovescio: Vittoria andante a sinistra regge un trofeo sopra la spalla con la mano destra mentre trascina dietro di sé un prigioniero con la sinistra; davanti, un cristogramma; [SALVS REIPVBLICAE]
Tipo *RIC* IX, p. 133, n. 64 (Roma) o tipo *RIC* X, tav. 36, n. 1237. Le condizioni della moneta non permettono di escludere l'appartenenza a emissioni più tarde a legenda SALVS REIPVBLICE (Giovanni-Teodosio II 423-425 tipo *RIC* X, tav. 47, nn. 1914-1923 o Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, n. 2106) o ancora a legenda VICTORIA AVGG (Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, tav. 53, n. 2137).
I.G. 21.1.8

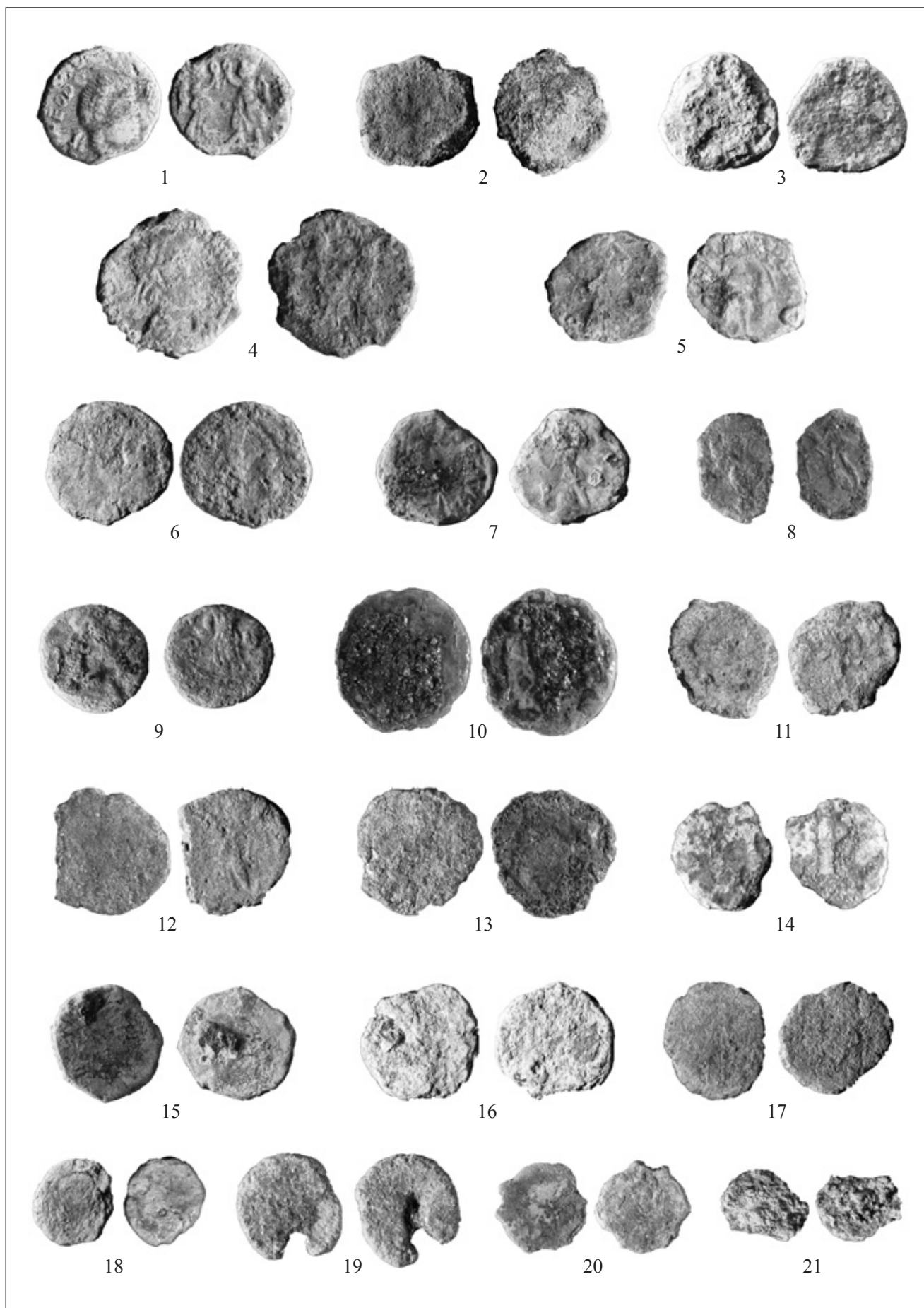
9. AE4. Valentiniano II, Teodosio, Arcadio, Onorio? 388-403, zecca non determinabile (tav. 1, 9)
gr. 0,493, h. 12?, diam. mm 10.
Dritto: Testa dell'Imperatore (illeggibile).

Rovescio: Vittoria andante a sinistra regge un trofeo sopra la spalla con la mano destra mentre trascina dietro di sé un prigioniero con la sinistra; davanti, un cristogramma; [SALVS REIPVBLICAE]
Tipo *RIC* IX, p. 133, n. 64 (Roma) o tipo *RIC* X, tav. 36, n. 1237. Le condizioni della moneta non permettono di escludere l'appartenenza a emissioni più tarde a legenda SALVS REIPVBLICE (Giovanni-Teodosio II 423-425 tipo *RIC* X, tav. 47, nn. 1914-1923 o Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, n. 2106) o ancora a legenda VICTORIA AVGG (Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, tav. 53, n. 2137).
I.G. 21.1.9

10. AE4. Valentiniano II, Teodosio, Arcadio, Onorio? 388-403, zecca non determinabile (tav. 1, 10)
gr. 0,997, h.?, diam. mm 13.
Dritto: Testa dell'Imperatore (illeggibile)
Rovescio: Vittoria andante a sinistra regge un trofeo sopra la spalla con la mano destra mentre trascina dietro di sé un prigioniero con la sinistra; davanti, un cristogramma; [SALVS REIPVBLICAE]
Tipo *RIC* IX, p. 133, n. 64 (Roma) o tipo *RIC* X, tav. 36, n. 1237. Le condizioni della moneta non permettono di escludere l'appartenenza a emissioni più tarde a legenda SALVS REIPVBLICE (Giovanni-Teodosio II 423-425 tipo *RIC* X, tav. 47, nn. 1914-1923 o Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, n. 2106) o ancora a legenda VICTORIA AVGG (Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, tav. 53, n. 2137).
I.G. 21.1.10

11. AE4. Valentiniano II, Teodosio, Arcadio, Onorio? 388-403, zecca non determinabile (tav. 1, 11)
gr. 0,601, h.11, diam. mm 11
Dritto: Testa dell'Imperatore a destra
Rovescio: Vittoria andante a sinistra con un trofeo (?) nella mano sinistra mentre trascina dietro di sé un prigioniero; davanti, un cristogramma; [SALVS REIPVBLICAE]
Tipo *RIC* IX, p. 133, n. 64 (Roma) o tipo *RIC* X, tav. 36, n. 1237. Le condizioni della moneta non permettono di escludere l'appartenenza a emissioni più tarde a legenda SALVS REIPVBLICE (Giovanni-Teodosio II 423-425 tipo *RIC* X, tav. 47, nn. 1914-1923 o Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, n. 2106) o ancora a legenda VICTORIA AVGG (Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, tav. 53, n. 2137).
I.G. 21.1.11

12. AE4. Valentiniano II, Teodosio, Arcadio, Onorio? 388-403, zecca non determinabile (tav. 1, 12)
gr. 0,740, h.?, diam. mm 11
Dritto: Testa dell'Imperatore (illeggibile).
Rovescio: Vittoria andante a sinistra con un trofeo (?) nella mano sinistra mentre trascina dietro di sé un prigioniero; davanti, un cristogramma; [SALVS REIPVBLICAE]
Tipo *RIC* IX, p. 133, n. 64 (Roma) o tipo *RIC* X, tav. 36, n. 1237. Le condizioni della moneta non permettono di escludere l'appartenenza a emissioni più tarde a legenda SALVS REIPVBLICE (Giovanni-Teodosio II 423-425 tipo *RIC* X, tav. 47, nn. 1914-1923 o Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, n. 2106) o ancora a legenda VICTORIA AVGG (Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, tav. 53, n. 2137).
I.G. 21.1.12



Tav. 1 - Le 21 monete del ripostiglio di Cava Poscola. Per facilitarne la lettura, gli esemplari sono riprodotti ingranditi rispetto al vero; il loro diametro è specificato nell'elenco.

dere l'appartenenza a emissioni più tarde a legenda SALVS REIPVBLICE (Giovanni-Teodosio II 423-425 tipo *RIC* X, tav. 47, nn. 1914-1923 o Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, n. 2106); o ancora a legenda VICTORIA AVGG (Valentiniano III 425-435 tipo *RIC* X, tav. 53, n. 2137).
I.G. 21.1.12

13. AE4. Autorità non identificabile, ultimo quarto del IV - decenni iniziali del V secolo d.C., zecca non determinabile (tav. 1, 13)
gr. 0,598, h.? diam. mm 12
Dritto: Testa dell'Imperatore (illeggibile)
Rovescio: Due vittorie che si affrontano l'un l'altra reggendo una o due corone?
La lettura è estremamente incerta, se pertinente, l'esemplare apparterrebbe alle emissioni a legenda VICTORIA AVGG
I.G. 21.1.13

14. AE4. Autorità non identificabile, ultimo quarto del IV - decenni iniziali del V secolo d.C., zecca non determinabile (tav. 1, 14)
gr. 0,427, h.?, diam. mm 10,5
Dritto: illeggibile
Rovescio: illeggibile
I.G. 21.1.14

15. AE4. Autorità non identificabile, ultimo quarto del IV - decenni iniziali del V secolo d.C., zecca non determinabile (tav. 1, 15)
gr. 0,554, h.?, diam. mm 11
Dritto: illeggibile
Rovescio: illeggibile
I.G. 21.1.15

16. AE4. Autorità non identificabile, ultimo quarto del IV - decenni iniziali del V secolo d.C., zecca non determinabile (tav. 1, 61)
gr. 0,852, h.? diam. mm 11
Dritto: illeggibile
Rovescio: illeggibile
I.G. 21.1.16

17. AE4. Autorità non identificabile, ultimo quarto del IV - decenni iniziali del V secolo d.C., zecca non determinabile (tav. 1, 17)
gr. 0,516, h.?, diam. mm 11
Dritto: illeggibile
Rovescio: illeggibile
I.G. 21.1.17

18. AE4. Autorità non identificabile, ultimo quarto del IV - decenni iniziali del V secolo d.C., zecca non determinabile (tav. 1, 18)
gr. 0,344, h.?, diam. mm 8,5
Dritto: illeggibile
Rovescio: illeggibile
I.G. 21.1.18

19. AE4. Autorità non identificabile, ultimo quarto del IV - decenni iniziali del V secolo d.C., zecca non determinabile (tav. 1, 19)
gr. 0,454, h.? diam. mm 11
Dritto: illeggibile
Rovescio: illeggibile
I.G. 21.1.19

20. AE4. Autorità non identificabile, ultimo quarto del IV - decenni iniziali del V secolo d.C., zecca non determinabile (tav. 1, 20)
gr. 0,172, h.? diam. mm 8,5
Dritto: illeggibile
Rovescio: illeggibile
I.G. 21.1.20

21. AE4. Autorità non identificabile, ultimo quarto del IV - decenni iniziali del V secolo d.C., zecca non determinabile (tav. 1, 21)
gr. 0,161, h.? diam. mm 8
Dritto: illeggibile
Rovescio: illeggibile
I.G. 21.1.21

Le tipologie individuate appartengono ad emissioni prodotte a partire dall'ultimo ventennio del IV secolo; come detto, le condizioni non permettono una precisa collocazione cronologica di molti esemplari, che potrebbero essere stati prodotti nei primi decenni del V, così come è preclusa la possibilità di osservazione di eventuali particolarità numismatiche⁶ come la presenza di imitazioni/falsificazioni⁷.

Si tratta, per quanto è stato possibile osservare, di tipologie monetarie ampiamente diffuse nel territorio e ben documentate dai numerosi rinvenimenti sporadici e dai ripostigli.

Il tesoretto di Cava Poscola va ad arricchire una serie nutrita di tesoretti enei di IV - V secolo, tra i quali, per rimanere circoscritti al territorio vicentino, ricordiamo quelli della vicina Montecchio Maggiore, località San Giacomo, con quasi 900 esemplari, e probabilmente anch'esso di carattere funerario, quelli più piccoli di Castegnaro, Costabissara, Costozza, sulla natura dei quali non si hanno precise indicazioni, e quello della Basilica di San Felice a Vicenza, la cui collocazione all'interno dell'arca dei Santi Felice e Fortunato può riflettere ritualità diverse⁸.

⁶ La possibilità di una corretta lettura del contenuto di un ripostiglio può fornire indicazioni preziose; ad esempio il ripostiglio di Costozza ha contribuito a confermare la datazione di una specifica emissione monetale, cfr. BERNARDELLI (1992), riportato anche in *RIC* X, p. 130.

⁷ Sulla diffusione tra IV e V secolo di monete imitative si veda ad esempio ASOLATI (2016).

⁸ BERNARDELLI (1995), pp. 179-203 (Montecchio Maggiore località San Giacomo): il contesto funerario di questo rinvenimento si ipotizza in base al rinvenimento di tegole, ceramica invetriata, vetri tra cui un balsamario e altri oggetti; pp. 89-91

La struttura monetaria del periodo di appartenenza del nostro accumulo (fine IV - decenni iniziali del V secolo d.C.) prevedeva emissioni in oro, argento e in rame.

In questo sistema le monete in metallo nobile (oro e argento) interessavano ambiti di circolazione e utenze diversi da quelli delle monete in bronzo.

Le prime erano destinate principalmente ai grandi pagamenti come ad esempio i *donativa*, l'esercito, l'amministrazione pubblica, i pagamenti internazionali, mentre quelle in bronzo erano presumibilmente confinate a transazioni di modesto livello, sicuramente al commercio minuto, con il coinvolgimento della gran parte della popolazione.

Pertanto non è ben chiaro attraverso quali complessi meccanismi la valuta enea venisse distribuita, e rimane problematico capire il grado di convertibilità con la moneta di metallo prezioso e se e come lo Stato romano la garantisse.

In ogni caso è facile pensare a masse enormi di monetine che entrano in circolo e vengono quotidianamente usate dalla popolazione dell'Impero.

I frequenti rinvenimenti sporadici assieme ai numerosi ripostigli sono la prova archeologica della grande diffusione delle piccole monetine.

Gli accumuli sono in genere composti da pochi esemplari anche se non ne mancano alcuni formati da migliaia di pezzi.

Ma che tipo di motivazioni potevano esserci nell'accumulo delle piccole monete bronzee?

Riassumendo una interessante ricerca⁹, alcuni calcoli hanno evidenziato che i gruzzoli enei, anche quelli più sostanziosi, avrebbero garantito l'acquisto di quantità relativamente modeste di generi alimentari, anche di prima necessità; ci si è chiesti quindi se i tesoretti fossero legati esclusivamente ad una dimensione di sopravvivenza più o meno giornaliera o se ci potesse essere una diversa motivazione alla base dell'accaparramento di moneta bronzea, considerando poco probabile una loro funzione legata al semplice accumulo di ricchezza.

La risposta, suggestiva ma in attesa di conferme, si basa sulla testimonianza di fonti papiracee egizie della metà del IV secolo che ricordano imposizioni fiscali molto ridotte, espresse in frazioni di solido (oro) talmente piccole da non poter essere pagate se non con nominali in bronzo; solo per fare un esempio la tassazione minore riscontrata, di 1/1536 di solido, poteva essere pagata con circa 5 grammi di bronzo, un ammontare facilmente ricavabile dalle monete di un modesto tesoretto.

Quindi anche l'elemento tributario potrebbe aver influito nella formazione dei tanti ripostigli enei finora venuti alla luce.

(Castegnaro); pp. 103-104 (Costabissara); pp. 139-143 (Costozza); pp. 302-304 (San Felice-Vicenza): per quest'ultimo ripostiglio rimane difficile stabilire se si tratti di offerte dei fedeli o di un "normale" accumulo funerario.

⁹ Si riassumono le osservazioni proposte in ASOLATI (2006).

Come già proposto in precedenza, vi è, tuttavia, la possibilità che il tesoretto di cava Poscola provenga da un contesto particolare, quello funerario.

Ciò non vuol dire che non possa riflettere la dimensione monetaria sopra descritta¹⁰, ma la sua funzione, se legata ai rituali di deposizione, si arricchirebbe di prospettive peculiari.

Poche fonti letterarie antiche ricordano la deposizione in bocca al defunto di una o due monete per il trasporto dell'anima al di là dell'Acheronte, il famoso obolo di Caronte, che però è solo un aspetto parziale della presenza monetale in contesti funerari¹¹.

Tale presenza, infatti, si esplica in una vasta gamma di variabili nei rituali funerari che la rende oggetto di poliedriche considerazioni da parte della ricerca archeologica e numismatica¹².

Solo per fare qualche esempio, le monete si rinvenivano collocate nella tomba e in relazione al corpo nei modi più vari (oltre che nella bocca, nelle orbite oculari, dietro la testa, nel petto ecc...), possono essere poche o molte, spesso di scarso valore, ma non manca la presenza anche di monete in oro.

In sostanza, le monete in contesto funerario non sono più genericamente riferibili solo alla funzione di obolo di Caronte, ma sono soggette a nuove prospettive interpretative che aprono ad un ventaglio di ipotesi estremamente vario: "...moneta come offerta al defunto, come segno distintivo di *status* o ancora come amuleto o talismano, con funzione quindi magica, a difesa dei sepolcri e per impedire che i morti tornino in vita sotto forma di *lemures* o *larvae*, in relazione alla valenza del materiale, il metallo, e alla sua forma rotonda. Anche al di fuori dell'ambito sepolcrale, quest'ultima funzione talismanica è peraltro ben testimoniata, ad esempio dalla deposizione di monete nelle fondamenta e nelle murature di edifici, come pure sotto l'albero maestro delle navi. La linea di demarcazione tra i vari significati non è sempre immediatamente apprezzabile sul piano delle evidenze archeologiche; certamente la moneta era capace di esprimere insieme significati diversi e poteva quindi essere diversamente connotata da chi compiva il gesto rituale"¹³.

¹⁰ Anche nel caso che il contesto funerario risulti molto più tardo rispetto la data della loro emissione.

¹¹ Sulla complessa e lunga storia dell'obolo di Caronte, tra la numerosa letteratura afferente, mi limito a ricordare l'approfondita ricerca sulle fonti classiche proposta in GĂZDAC, GĂZDAC (2013).

¹² Una accelerazione delle ricerche su questa tematica ha avuto inizio a partire dal 1995 anno in cui si svolsero due importanti convegni sul tema, cfr. CANTILENA (1995) e DUBUIS, FREY-KUPPER, PERRET (1999). A testimonianza della complessità del tema e dell'interesse che ancora suscita si segnalano, ad esempio, gli atti del convegno svoltosi presso la Scuola Archeologica Italiana di Atene dal 23 al 25 novembre 2017 e recentemente pubblicati in DOYEN, DUCHEMIN, IOSSIF (2019). La pubblicistica relativa al tema delle monete in tomba è amplissima ed impossibile da sintetizzare in questo spazio.

¹³ CAMILLI, TAGLIETTI (2018), pp. 108-109. Oltre alla bibliografia

Tenendo presente la complessità del tema, il piccolo accumulo di cava Poscola potrebbe rientrare nella casistica delle offerte al defunto come dotazione per l'aldilà, viatico per la vita oltremondana, nell'ottica di una sorta di trasferimento, ci piace pensare, delle funzioni monetarie terrene nella nuova dimensione¹⁴.

Tale prospettiva ci fa ritenere che siano state usate monete facilmente reperibili, ancora in uso al momento della deposizione, anche nel caso che questa dovesse essere sensibilmente più tarda rispetto alle monete stesse.

Questo piccolo ripostiglio potrebbe testimoniare, quindi, che anche in questo sito, come in altre parti del Veneto, alla fine del IV, se non in pieno V secolo continuano le deposizioni di monete in tomba, rituali che non si esauriscono con l'avvento del cristianesimo¹⁵, ma che anzi continueranno per molto ancora¹⁶.

Una ultima annotazione riguarda il contesto topografico del rinvenimento della cava Poscola che, stando alle testimonianze, si colloca nello stesso ambito della più famosa tomba di cavaliere rinvenuta nell'ottobre del 1995 nei pressi (se non addirittura all'interno) di strutture riferibili ad un insediamento rustico di età romana¹⁷.

Le strutture dell'insediamento, purtroppo già quasi completamente compromesso dai lavori della cava al momento dell'intervento della Soprintendenza per i beni archeologici del Veneto, non hanno lasciato indicazioni tali da fornire interpretazioni precise sulla loro natura, ma dovrebbe essersi trattato di una costruzione importante,

fia indicata *supra* a nota 12, utili esempi di studio e riflessione su rinvenimenti in necropoli possono essere PERASSI (2001), PERASSI (2011b), DUCHEMIN (2012) DOYEN (2017), ASOLATI (2015). Per le tante variabili legate all'aspetto magico apotropaico delle monete, non solo in ambito funerario, si veda PERASSI (2011a), MAGUIRE (2007). Va ricordato che le fonti letterarie antiche sono particolarmente avare di indicazioni sull'uso magico apotropaico delle monete, cfr. PERASSI (2011a), in particolare pp. 225-227; Sull'impiego rituale delle monete in età romana (offerte di fondazione, nelle *stipes*) si veda di recente FACCHINETTI (2019); per le ritualità connesse all'acqua FACCHINETTI (2010); per esempi di usi religiosi o rituali delle monete in diverse epoche e ambiti culturali si veda MYRBERG, TARNOW (2018).

¹⁴ Va ricordato anche che la possibilità dell'utilizzo delle tombe come luogo sicuro per i risparmi di qualche vivente non è un'eventualità remota, cfr. ad esempio, SACCOCCI (2006), p. 147.

¹⁵ Sulla possibilità che "...alcuni usi rituali delle monete, ormai privati del loro contenuto culturale e ridotti al ruolo di superstizioni, siano stati praticati anche da cristiani" si veda Facchinetti (2019), pp. 230-232.

¹⁶ A scanso di equivoci, va specificato che le ricerche archeologiche testimoniano come la presenza di monete nelle tombe, nelle varie modalità ed epoche, riguardi un segmento percentualmente minoritario delle deposizioni, si tratta cioè di una pratica variamente attestata dall'antichità al medioevo fino ai giorni nostri, ma non generalizzata o prioritaria nelle ritualità funerarie.

¹⁷ POSSENTI (2011). Nei depositi del Museo "G. Zannato" è conservata una base di colonna scanalata recuperata nel terreno di risulta della cava.

plausibilmente una villa rustica di grandi proporzioni.

Dai riscontri avuti, anche il nostro deposito monetale era situato, pur isolato e a sé stante, in prossimità del fabbricato, a circa un metro dalla superficie di calpestio attuale. Nel caso il nostro accumulo monetale facesse parte di un corredo funerario, l'incognita di quanto coeva possa essere la sepoltura rispetto alla cronologia desumibile dalle monete rimarrebbe un problema difficilmente risolvibile. In questa prospettiva, tuttavia, saremmo propensi a considerarne una datazione di qualche anno (decennio?) precedente a quella del cavaliere, riferibile invece alla metà circa del V secolo.

Di conseguenza, sempre in quest'ottica, dal momento che si è ipotizzato che la porzione di edificio interessata dalla sepoltura del cavaliere fosse già "dismessa al momento della deposizione"¹⁸, la nostra piccola sepoltura potrebbe suggerire l'anticipazione di qualche anno del percorso di "dismissione" di parte del fabbricato.

Un percorso che sembra essere proseguito in altri siti di Montecchio¹⁹ e Sovizzo²⁰ nei quali si registrano casi di sepolture più tarde (longobarde) in prossimità di edifici rurali di epoca romana in un contesto di abbandono²¹.

In ogni caso, anche nel caso dell'area della cava Poscola si palesano tracce della complessa trasformazione degli insediamenti rurali nella tarda antichità.

Le indagini archeologiche spesso registrano alterazioni nelle funzioni degli ambienti delle ville; ad esempio strutture e ambienti inizialmente di carattere abitativo sono poi occupati per scopi agricoli o produttivi, ed altrettanto frequentemente possono essere adibiti a scopi cimiteriali con la deposizione di nuclei più o meno consistenti di sepolture nelle pertinenze o all'interno delle costruzioni stesse.

In genere tali cambiamenti vengono interpretati in chiave "catastrofista" come la testimonianza di un sostanziale stato di abbandono della villa e della sostituzione dei suoi abitanti/possessori, un tempo appartenenti alle élites rurali, con altri occupanti di classi inferiori, il tutto in una cornice di spopolamento e impoverimento generale.

D'altro canto, a questa impostazione si contrappone una idea "continuista" che interpreta questa metamorfosi non solo come la naturale conseguenza dell'abbandono e dell'impoverimento in corso, ma anche come il risultato di una evoluzione concettuale che faceva concepire ai proprietari delle terre una nuova percezione dell'edificio e delle sue modalità di uso: non più ancorati agli stilemi architettonici o alle tipologie produttive del primo impero, gli edifici rurali, e segnatamente le ville, sarebbero stati abitati e impiegati nell'ottica di una nuova mentalità. In tale prospettiva, le élites rurali, in sintonia con i *mala*

¹⁸ POSSENTI (2011), p. 431.

¹⁹ RIGONI, BRUTTOMESSO (2011).

²⁰ RIGONI, HUDSON, LA ROCCA (1988), articolo ripreso anche in RIGONI, HUDSON, LA ROCCA (1994).

²¹ Anche il piccolo ripostiglio di Costabissara sembrerebbe essere stato trovato nei pressi di una costruzione rustica, ma le indicazioni sono insufficienti, BERNARDELLI (1995), pp. 103-104.

tempora nei quali vivevano, non avrebbero più avvertito come socialmente rilevante la *pars urbana* delle loro ville e la sua dimensione monumentale, e questo aspetto, assieme a nuove priorità strategiche, avrebbero favorito trasformazioni radicali nelle funzioni degli ambienti nelle ville, tra le quali anche quella di ospitare funzioni cimiteriali²².

In conclusione le monetine di cava Poscola, che per circa 1600 anni hanno forse accompagnato nell'aldilà un nostro antenato (uomo? donna?), oggi ci guidano nell'evocare affascinanti temi archeologici.

Ci hanno anche ricordato l'esistenza di una persona che uno specchio di quel tempo lo ha vissuto. Magari si potes-

se "evocare" il defunto... chissà cosa direbbe delle nostre speculazioni.

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio la Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza nella persona della dott.ssa Claudia Cenci per l'autorizzazione alla pubblicazione del materiale archeologico, la dott.ssa Annachiara Bruttomesso, conservatore archeologo del Museo Zannato per l'invito a studiare il materiale e il Comitato di redazione della rivista Studi e Ricerche per aver accolto in questa sede il contributo.

BIBLIOGRAFIA

ASOLATI M. (2006) - La tesaurizzazione della moneta in bronzo in Italia nel V secolo d.C.: un esempio di inibizione della legge di Gresham? - *I ritrovamenti monetali e la legge di Gresham - Atti del III Congresso Internazionale di Numismatica e di Storia Monetaria*, (Padova, 28-29 ottobre 2005) - Numismatica Patavina 8, Padova, pp. 103-123.

ASOLATI M. (2015) - Le monete: cronologia e ritualità - Iulia Concordia. La necropoli monumentale di via San Pietro 309 - *Le necropoli della media e tarda età imperiale (III-IV secolo d.c.) a Iulia Concordia e nell'arco altoadriatico - Organizzazione spaziale, aspetti monumentali e strutture sociali - (Atti del convegno di studio, Giugno 2014)* - RINALDI F., VIGONI A. (a cura di) - *L'Album*, 20, pp. 125-134.

ASOLATI M. (2016) - La distribuzione della moneta bronzea ufficiale e imitativa in età tardo antica: i casi dei gruzzoli di Gortyna 2011 (IV sec. d. C.) e di Aquileia 2011 (V sec. d. C.) - *Produktion und recyceln von Münzen in der Spätantike - Produire et recycler la monnaie au Bas-Empire / Jérémie Chameroi et Pierre-Marie Guihard (dir.)* - Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums - (RGZM-Tagungen ; Bd. 29), pp. 199-215.

BERNARDELLI A. (1992) - Il ripostiglio di Costozza (Vicenza) e la cronologia del tipo *Urbs Roma Felix* - *Rivista Italiana di Numismatica*, XCII, pp. 121-142.

BERNARDELLI A. (1995) - *Ritrovamenti Monetali di Età Romana nel Veneto: Provincia di Vicenza (RMRVe IV/1)*, Padova.

BOWES, K., A. GUTTERIDGE (2005) - "Rethinking the later Roman landscape" - *Journal of Roman Archaeology* 18 (2005), pp. 405-418.

BROGIOLO G.P. (2006) - La fine delle ville: dieci anni dopo - *Villas Tardoantiquas en el Mediterráneo Occidental* - CHAVARRIA ARNAU A., ARCE J., BROGIOLO G.P. (a cura di) - *Anejos de Aespa*, XXXIX, Madrid, pp. 253-273.

BUSANA M. S. (2002) - Architetture Rurali nella Venetia Romana, Padova.

CAMILLI L., TAGLIETTI F. (2018) - Sepulture e monete: il prezzo dell'Ade? A proposito dei rinvenimenti monetali in tombe della necropoli di Porto all'Isola Sacra - *Ricerche su Ostia e sul suo territorio - Atti del Terzo Seminario Ostiense (Roma, École française de Rome, 21-22 ottobre 2015)*, Collection de l'École française de Rome.

CANTILENA R. (a cura di) (1995) - Caronte - Un obolo per l'aldilà - *Atti dell'incontro di studi su "La moneta in tomba: un obolo per Caronte?"* (Università degli Studi di Salerno, Fisciano 20-22 febbraio 1995), - *La Parola del Passato*, 50, 1995 (1996).

CAVALIERI M., SACCHI F. (a cura di) (2020) - La villa dopo la villa. Trasformazione di un sistema insediativo ed economico in Italia centro-settentrionale tra tarda Antichità e Medioevo, PUL - Presses Universitaires de Louvain.

CHECCHI A., DE MANI G. (1996) - Il Guerriero di Canova - *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" Montecchio Maggiore (Vicenza)*, VI, pp. 42-43.

DOYEN J. M. (2017) - Une monnaie pour le mort - des monnaies pour les vivants. L'obole à Charon: la fin d'un mythe? - *Du bûcher à la tombe. Diversité et évolution des pratiques funéraires dans les nécropoles à crémation de la période gallo-romaine en Gaule septentrionale*, Namur 2017, pp. 93-100.

DOYEN J.M., DUCHEMIN J.P., IOSSIF P. (a cura di) (2019) - Proceedings of the International Conference: A coin for the dead. Coins for the living. Charon's obol: the end of a Myth? - *The Journal of Archaeological Numismatics* 9/2019.

DUBUIS O.F., FREY-KUPPER S. & PERRET G. (a cura di) (1999) - Trouvailles monétaires de tombes - *Actes du deuxième colloque international du Groupe suisse pour l'étude des trouvailles monétaires organisé à Neufchâtel du 3 au 4 mars 1995* - Lausanne.

DUCHEMIN J.P. (2012) - Numismatique et archéologie du rituel: réflexion sur le rite dit de l'«obole à Charon» à partir de l'exemple de la nécropole tardo-antique de Nempont- Saint-Firmin (Pas-de-Calais, France) - *The Journal of Archaeological Numismatics*, 2012-2, pp. 127-198.

FACCHINETTI G. (2010) - Offrire nelle acque: bacini e altre strutture artificiali - *I riti del costruire nelle acque violente (Atti del convegno, Roma, 12-14 giugno 2008)*, DI GIUSEPPE H., SERLORENZI M. (a cura di), Roma, pp. 43-67.

FACCHINETTI G. (2019) - Stipes. Gesti e luoghi dell'offerta di monete nell'Italia settentrionale di età romana - *Money*

²² Sulla questione, tra la vasta bibliografia, LEWIT (2003) a cui rispondono BOWES, GUTTERIDGE (2005); si consideri inoltre BROGIOLO (2006); una recentissima analisi del fenomeno nella raccolta di saggi in CAVALIERI, SACCHI (a cura di) (2020). Una panoramica delle strutture rurali nella *Venetia* romana in BUSANA (2002).

- Matters. *Coin finds and Ancient Coin Use*, KRMNICEK S., CHAMEROY J. (a cura di), Bonn, pp. 225-236.
- GĂZDAC A.A., GĂZDAC C. (2013) - "who pays the ferryman?": The testimony of ancient sources on the myth of Charon - *Klio* 95 (2), pp. 285-314.
- LEWITT T. (2003) - "Vanishing Villas": What happened to elite rural habitation in the West in the 5th and 6th centuries A.D.? - *Journal of Roman Archaeology* 16,1, pp. 260-274.
- MAGUIRE H. (2007) - Magic and Money in the Early Middle Ages - *Image and Imagination in Byzantine Art*, MAGUIRE H. (a cura di), Aldershot, pp. 1037-1054.
- MYRBERG BURSTRÖM N., TARNOW INGVARSDON G. (a cura di) (2017) - Divina moneta: coins in religion and ritual - *Religion and money in the Middle Ages* 2. London.
- PERASSI C. (2001) - Le monete della necropoli: osservazioni sul rituale funerario - *La necropoli tardoantica - Atti delle giornate di studio (Milano, 25-26 gennaio 1999)*, Sannazaro M. (a cura di), Milano, pp. 101-114.
- PERASSI C. (2011a) - Monete amuleto e monete talismano. Fonti scritte, indizi e *realia* per l'età romana - *Numismatica e Antichità Classiche*, XL, pp. 223-274.
- PERASSI C. (2011b) - Le monete dalla necropoli - *L'abitato la necropoli il monastero. Evoluzione di un comparto del suburbio milanese alla luce degli scavi nei cortili dell'Università cattolica* - LUSUARDI SIENA S., ROSSIGNANI M.P., SANNAZARO M. (a cura di), Milano, pp. 128-133.
- POSSENTI E. (2011) - Una tomba di cavaliere della metà del V secolo da Arzignano (VI) - *Archeologia Medievale* 38 (2011), pp. 431-457.
- RIC IX, PEARCE J. W. E. (1988) - The roman Imperial Coinage, vol IX, Valentinian I - Theodosius I, London.
- RIC X, KENT J.P.C (1994) - The roman Imperial Coinage, vol. X, The Divided Empire and the Fall of the Western Parts 395-491, London.
- RIGONI M., BRUTTOMESSO A. (2011) - Materiali di età longobarda nel Museo "G. Zannato" di Montecchio Maggiore. 1. La necropoli dell'Ospedale di Montecchio Maggiore - *Ricerche di archeologia altomedievale e medievale*, n. 34.
- RIGONI M., HUDSON P., LA ROCCA C. (1988) - *Indagini archeologiche a Sovizzo. Scavo di una villa rustica e di una necropoli di età longobarda* - La Venetia dall'antichità all'alto Medioevo, Roma, pp. 229-241.
- RIGONI M., HUDSON P., LA ROCCA C. (1994) - *Indagini archeologiche a Sovizzo. Scavo di una villa rustica e di una necropoli di età longobarda*, in Sovizzo e le sue genti. Storia di un villaggio rurale alle sorgenti del Retrone, Sovizzo, pp. 201-215.
- SACCOCCI A. (2006) - I materiali II. Le monete: denari normanni (XI secolo) e ripostiglio di quattrini toscani (II metà XIV secolo) - *In Silice. Lo scavo della chiesa di San Ponziano in Lucca*, CIAMPOLTRINI G. (a cura di), Lucca, pp. 131-150.

NOTE BREVI

2002-2020: MEMORIE DI 18 ANNI DI CONSERVATORE NATURALISTA AL MUSEO CIVICO G. ZANNATO DI MONTECCHIO MAGGIORE

VIVIANA FRISONE*

* Conservatore Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, Contrà S. Corona, 4 - 36100 Vicenza, Italia. E.mail: vfrisone@comune.vicenza.it, www.museicivivicenza.it

L'obiettivo di questa breve nota è scrivere eventi e progetti che per me sono stati importanti durante i 18 anni di lavoro presso il Museo Zannato. Sono progetti a cui ho partecipato attivamente come conservatore naturalista. Ci tengo a chiarire che sono stati sempre lavori di gruppo e che sono molte le persone che, a vario titolo, hanno contribuito alla loro riuscita.

MATERIALI E METODI

È una nota qualitativa e ovviamente soggettiva. Non è un articolo scientifico né una raccolta dati. Per questo si vedano le relazioni consultive del PEG, le procedure museali, gli articoli sulle attività museali su Studi e Ricerche (es. FRISONE *et al.*, 2019)

RISULTATI

LA COLLEZIONE MINERALOGICA BERTOLDI (2002-2003)

Al primo colloquio che ebbi con il mineralogista e consulente scientifico del Museo, Matteo Boscardin, egli mi parlò dell'acquisizione di questa preziosa collezione, che era già in atto. Infatti, nel corso del 2002 il Museo ha acquisito da Giorgio Bertoldi, noto e qualificato collezionista di Piovene Rocchette (Vicenza), una prestigiosa raccolta di 433 minerali del Vicentino (BOSCARDIN e FRISONE, 2004).

Il nucleo più significativo della collezione è costituito da 22 eccezionali esemplari di natrolite proveniente dalla cava di basalto di Altavilla Vicentina, dismessa dal 1990. Decidemmo di lasciare unita la collezione dedicandole 3 vetrine. Per poter consentire subito una fruizione al pubblico collocammo le vetrine al primo piano di Villa Lorenzoni, nell'allora sala lettura della biblioteca civica con cui condividevamo gli spazi.

Nell'ottobre del 2003 organizzammo l'evento "I minerali del vulcano" per condividere con la cittadinanza l'acquisizione di questa significativa raccolta mineralogica del territorio vicentino. Poi, con il nuovo allestimento del 2007, alcuni campioni di natrolite sono stati esposti nell'esposizione permanente ma rimase il rammarico di non potere esporre più esemplari per questioni di spazio.

SCAVO FORESTA FOSSILE

DI CASTELGOMBERTO (2004)

Il primo scavo non si scorda mai! È stata una delle prime cose "da curatore" che ho fatto al Museo Zannato, occuparmi di reperti museali dallo scavo... al Museo. Uno scavo paleontologico è un progetto complesso e bisogna pensare un po' a tutto. Ma eravamo una buona squadra e ognuno ha fatto la sua parte. Ovviamente, a me sono toccate soprattutto le "carte": ricercare dei finanziatori, stilare le convenzioni, richiesta dei permessi ecc. Ma, dopo mesi di lavoro, eccoci finalmente a "scavare" e fare un tuffo nel tempo. Quando, la prima sera dello scavo, abbiamo trovato il primo tronco fossile... è stato come trovarsi all'improvviso su un'isola tropicale di 30 milioni di anni fa! Infine, anche lavorare per la musealizzazione dei reperti è stato molto interessante. Quando vedo i tronchi di Castelgomberto ben esposti in Museo, penso a questo pezzetto di storia geologica del Vicentino che abbiamo restituito al territorio (MIETTO e FRISONE, 2004).

IL NUOVO ALLESTIMENTO (2005-2007)

Un passaggio fondamentale per la storia del Museo Zannato è stato passare da un'esposizione nel solo piano seminterrato e con Villa Lorenzoni in convivenza con la Biblioteca Civica ad avere un uso esclusivo della Villa. Il progetto consisteva nel dedicare il seminterrato alla sezione naturalistica, il piano nobile all'archeologia, ed il secondo piano a uffici, aula didattica, laboratorio, e con le barchesse adibite a deposito. Un progetto sobrio, come un budget molto ragionevole (GHOTTO *et al.*, 2007). Per la sezione naturalistica gli interventi riguardarono principalmente la riorganizzazione sia dei materiali che grafica dei pannelli informativi e didattici. Il materiale precedentemente esposto venne integrato con numerose donazioni e nuove acquisizioni per poi essere collocato nelle vetrine esistenti nel piano seminterrato (BRUTTOMESSO *et al.*, 2014).

Come curatore naturalista, ho avuto l'incarico di fungere da punto di riferimento per la sezione naturalistica, coordinare i lavori inerenti alla sezione, tanto nella fase di progettazione quanto in quella di realizzazione, collaborando con il Comitato Scientifico, selezionare

i collaboratori esterni e coordinare la loro attività. Un lavoro lungo e impegnativo ma con un team eccezionale.

PROGETTO CATALOGAZIONE

INFORMATIZZATA COLLEZIONI (2005-2008)

Dal 2005 al 2008 il Museo ha partecipato al progetto per la catalogazione informatizzata dei beni naturalistici del Veneto, in collaborazione con l'Associazione Nazionale Musei Scientifici (ANMS) assieme ai Musei di Vicenza, Valdagno, Verona, Venezia, Belluno, Montebelluna e Bassano. Grazie al ruolo di capofila assunto dal museo di Vicenza ed ai contributi dati dalla Fondazione Cariverona, il Museo Zannato ha potuto catalogare 12 delle 17 collezioni naturalistiche presenti in Museo. Nel 2008 si è proceduto alla catalogazione di altre 2 collezioni (collezione entomologica e collezione di calchi di funghi T. Dalla Via) arrivando così a catalogare l'82,3 % del totale delle collezioni. Per un piccolo museo come il nostro questo è stato un obiettivo importante. Si è trattato di censire le collezioni presenti e formare un database consultabile via web (nel sito Naturalmenteweb ospitato dal CED del Comune di Verona) delle collezioni presenti in Museo e in rete con gli altri musei del Veneto (DAL LAGO, FRISONE, PALLOZZI, 2015). Inoltre per me è stato estremamente importante seguire i corsi di formazione per catalogatori naturalisti. Assieme a Matteo Boscardin abbiamo tenuto due ore di formazione sulle collezioni mineralogiche.

RIORDINO DELLE BARCHESSE (2008-2009)

Ogni volta che entravo nelle due barchesse del Museo era come aprire il vaso di Pandora. C'era di tutto: materiale archeologico, fossili e minerali, collezioni botaniche, entomologiche, reperti della collezione storica Zannato, documenti, libri e riviste. Il materiale inventariato era assieme a quello non inventariato. Il tutto, in un ambiente umido e dunque sfavorevole alla buona conservazione di reperti. In poche parole, un incubo per un curatore museale. Nel 2004, trovai in un armadio in barchessa un insieme di fogli di erbario. Erano i preziosi erbari Busnardo sulle Spurge e sul Monte Nero (BUSNARDO, 1997; 2000). Da un controllo visivo rilevai presenza di muffe e tracce di insetti. Iniziai un percorso di disinfestazione e restauro, grazie al prezioso aiuto di una volontaria, la naturalista Anna Tirapelle, e con la consulenza dei botanici Giuseppe Busnardo e Antonio Dal Lago.

Conscia che il problema andava risolto, nel 2008 iniziai un progetto di riordino delle barchesse. Primo passo fu fare un censimento di tutto il materiale presente, armadio per armadio. Fu un lavoro lungo ma necessario per rendere fruibili e accessibili le collezioni (D. lgs 42/2004; MIBAC 2001). Acquistammo scaffalature e poi, nel 2009 con la collega Annachiara Bruttomesso, suddividemmo il materiale: nella barchessa 1 le collezioni naturalistiche, nella barchessa 2 collezioni archeologiche; materiale cartaceo nella biblioteca museale. Infine, acquistammo deumidificatori.

MOSTRA "METEORITI: LE PIETRE CADUTE DAL CIELO" (2009)

È stata la prima mostra temporanea che ho contribuito a realizzare al Museo Zannato. Per me è stata una piccola sfida. Malgrado i soliti budget risicati e facendo quasi tutto "in casa", eravamo un buon gruppo di lavoro, con tante idee e diverse competenze. È stato possibile realizzare una mostra dignitosa e soprattutto, aperta a tutti, dai bambini agli adulti, dai neofiti agli appassionati. Nel suo piccolo, era una mostra che oggi si definirebbe "inclusiva" (DORFMAN, 2018). Partendo dagli oggetti (le splendide meteoriti e copia del cannocchiale di Galileo Galilei) la mostra usava strumenti comunicativi diversi (pannelli, video, esperienze sensoriali, osservazioni scientifiche) e diversi livelli (scientifico, fantastico, ludico). La mostra ha anche offerto, oltre che ad attività didattiche per le scuole, opportunità per conversazioni e interazioni sociali. Infatti sono stati organizzati diversi incontri culturali (denominati "spaziali" visto l'argomento) e un'uscita serale con osservazione di piogge di meteore. Più di 2000 persone hanno visitato la mostra (FRISONE, GHIOTTO, BRUTTOMESSO, 2009).

IL REGOLAMENTO DEL MUSEO (2008-2011)

Dopo che nel 2007 il Museo e il Sistema hanno meglio realizzato i loro primi obiettivi con la conclusione dei nuovi allestimenti che hanno dato vita in pratica ad un museo nuovo e con altri importanti cambiamenti nel 2008 era giunto il momento di specificare meglio, e in maniera ufficiale, le funzioni e gli obiettivi del Museo. È stato quindi intrapreso un percorso di studio e discussione per la definizione di un nuovo Regolamento, che definisse il ruolo del Museo e la sua organizzazione. È stato un doveroso adeguamento alle norme e agli standard vigenti e anche per il Museo un'occasione per identificare con maggiore chiarezza i propri compiti e le proprie funzioni. Il regolamento è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 6 del 06.03.2011.

IL DOTTORATO SULLE SPUGNE FOSSILI (2011-2013)

Il progetto ha avuto punti di forza e punti di debolezza (FRISONE *et al.*, 2014). Sicuramente vi è stato, per il Museo il problema di carenza di personale per la durata del dottorato con un aggravio del carico di lavoro fra i colleghi in servizio, in particolare sulla conservatrice archeologa Annachiara Bruttomesso. Tuttavia, a mio avviso, nel complesso la strategia è stata win-win. Abbiamo vinto tutti, il Comune, il Museo ed io come lavoratrice. Questa ricerca ha portato numerosi elementi positivi per il Museo tra cui il contributo allo studio e alla catalogazione di collezioni con conseguente innalzamento degli standard museali; l'incremento delle collezioni grazie a depositi da parte di privati; l'incremento della rete di contatti nazionali e internazionali con università, musei e istituzioni di ricerca; la buona reputazione del Museo; la formazione specialistica del curatore museale; la condivisione dei saperi con la comunità e aver contribuito

a valorizzare il territorio migliorando la conoscenza sui beni culturali locali.

La tesi di dottorato (FRISONE, 2014) si trova on-line nel sito web dell'Università di Padova ed è consultabile nella rete delle biblioteche Vicentine. Vi sono inoltre pubblicazioni specifiche (ad esempio FRISONE *et al.*, 2014; 2016 a, b; 2017, 2020).



LE COLLEZIONI MINERALOGICHE DA MEDA, STOCCHERO, NOARDO (2014-2015)

Nell'arco di due anni, sono state donate al Museo tre importanti collezioni mineralogiche: la collezione Enzo Da Meda, composta da 423 campioni provenienti dal Vicentino; la collezione Ilva Stocchero, composta da 231 campioni provenienti da tutto il mondo e la collezione Ennio e Michelina Noardo, composta da 198 campioni provenienti da tutto il mondo. Con il mineralogista Matteo Boscardin ci siamo rimboccati le maniche e abbiamo percorso assieme il processo di acquisizione, inventariazione, catalogazione, conservazione, pulizia e valorizzazione (FRISONE & BOSCARDIN, 2015).

LA COLLEZIONE PALEONTOLOGICA CONTERNO (2014-2016)

Forse la più grande "impresa" di catalogazione finora svolta nella mia carriera professionale. Più di 2600 fossili, pre-catalogati nel 2014; inventariati e catalogati nel 2015-2016; le schede inventario consegnate in Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le provincie di Verona, Rovigo e Vicenza (FRISONE, BRUTOMESSO, GHIOTTO, 2019). Anche in questo caso l'unione ha fatto la forza. Si è sempre lavorato in sinergia fra Museo, Comuni del Sistema Museale Agno-Chiampo, Comitato Scientifico, Soprintendenza, volontari e professionisti. Nel 2017 si è conclusa la pratica di deposito con l'autorizzazione ministeriale di conservare il materiale in deposito presso Montebello Vicentino, sotto

la responsabilità del Museo. Nel frattempo l'attività di ricerca scientifica sulla collezione è proseguita (es. BESCHIN *et al.*, 2016; CHECCHI & ZAMBERLAN, 2017). Nel 2018 c'è stata una restituzione alla cittadinanza con una serata tenuta da Andrea Checchi (Associazione Amici del Museo Zannato) e da me "La collezione paleontologica Terenzio Conterno: catalogazione e novità scientifiche" presso la Biblioteca Civica di Montebello Vicentino. Spero che l'Amministrazione di Montebello trovi gli spazi e le risorse per esporre al pubblico i reperti più significativi.

DIGITALIZZAZIONE CATALOGHI PALEONTOLOGICI (2015-2018)

Il progetto aveva l'obiettivo di informatizzare in un unico catalogo tutte le informazioni sui singoli reperti paleontologici conservati al Museo. Sono stati selezionati campi ICCD-scheda paleontologica (ICCD, 2014) e compatibili con la scheda-inventario richiesta dalla Soprintendenza Archeologia del Veneto. Volevo raggiungere così una gestione più razionale ed efficace dei dati, integrando le informazioni inventariali con quelle scientifiche e curatoriali. Sono stati trasferiti in un database Microsoft Excel® i dati presenti nei vari cataloghi (cartacei e informatici) e quelli riportati sui cartellini degli esemplari, integrandoli quando possibile (es. materiale tipo, collocazione esemplari, misure, bibliografia ecc.). Ringrazio Antonio De Angeli per aver messo gentilmente a disposizione il dettagliato catalogo informatico (formato Microsoft Word®) sui crostacei fossili da lui stilato. Ho svolto questo lungo lavoro con l'aiuto di due giovani ed appassionati paleontologi: Michela Rampazzo e Thomas Marchiorato.

DAI UN NOME AL COCCODRILLO (2016-2017)

Il "coccodrillo" tassidermizzato della collezione storica Zannato, proveniente dall'Argentina, è un caimano appartenente alla specie *Caiman latirostris* (Daudin, 1802) (MASSIGNAN, 2020). Il reperto, acquisito nel 1923, è stato recentemente restaurato ed esposto all'entrata del Museo. Durante l'anno scolastico 2016-2017 è stato indetto un concorso aperto a tutte le scuole del Sistema Museale Agno-Chiampo. Ora il reperto ha ufficialmente un nome: "Romeo, il coccodrillo del Museo" (FRISONE, REGGIANI, FERRETTO, 2017). Era da anni che cercavo senza successo di avere i fondi per restaurare le collezioni zoologiche storiche del Museo. Finalmente un po' di fiducia per restaurare il coccodrillo. E dopo il restauro, via alla valorizzazione! E le scuole hanno aderito con entusiasmo. Nel 2020 abbiamo riproposto l'iniziativa per un esemplare di cicogna donato al Museo (<https://www.youtube.com/watch?v=GbIoe738CVA>)

LA MOSTRA ITINERANTE

"IL MUSEO A CASA TUA" (2017-2018)

Con questa mostra ci siamo posti vari obiettivi: valorizzare le collezioni in deposito, condividere le attività di

ricerca con la cittadinanza, offrire un prodotto culturale ad un pubblico non specializzato e distribuito in tutto il territorio del Sistema Museale Agno-Chiampo. Su queste basi, la mostra ha quindi dato notorietà ai reperti museali che non trovano normalmente spazio nelle esposizioni permanenti del Museo, ha valorizzato i legami specifici con ogni singolo comune ospitante, ha coinvolto vari target di pubblico con eventi didattici e divulgativi ed è stata ospitata in quattro sedi comunali. Anche qui, la collaborazione tra le numerose persone che a vario titolo hanno collaborato al progetto e le Istituzioni è stata vincente (BRUTTOMESSO, FRISONE, GHIOTTO, 2017; FRISONE, BRUTTOMESSO, GHIOTTO, 2018; FRISONE, BRUTTOMESSO, GHIOTTO, 2019; FRISONE *et al.*, 2019).

IL LIBRO “LA NATURA RACCONTA” (2017-2019)

Un libro (AA.VV., 2019) per bambini e ragazzi che parla di scienze naturali locali realizzato grazie al generoso contributo dell’Inner Wheel Club di Arzignano. A guidare i ragazzi in questa straordinaria scoperta è Giovanni Meneguzzo, ottocentesca guida geologica che bene conosceva la Natura dell’Ovest Vicentino e che la fece conoscere al mondo. Nel libro si trovano storie affascinanti, bellissime illustrazioni originali, foto a colori di reperti conservati al Museo, mappe con percorsi sul territorio e schede-gioco.

FIELD TRIP CNIDARIA & PORIFERA CONGRESS (2019)

Fare conoscere i fossili e i siti fossiliferi vicentini ad un gruppo di studiosi italiani ed internazionali è stato un grande onore che ha giovato alla buona reputazione, peraltro meritatissima, del Museo Zannato e del Sistema Museale Agno-Chiampo (FRISONE e BOSELLINI, 2019). I siti classici a coralli oligocenici sono stati oggetto anche

di recenti pubblicazioni (si veda Bosellini *et al.* 2020 nella sezione “segnalazioni bibliografiche”).

DISCUSSIONE

In questi 18 anni di lavoro al Museo Zannato ho vissuto un’evoluzione della sua organizzazione, dal “tutti fanno tutto” ad una gestione più efficiente delle competenze. Il Sistema Museale Agno-Chiampo si è rivelato una soluzione vincente. Con i colleghi e i soci della preziosa Associazione Amici del Museo abbiamo adottato la metodologia del lavoro di gruppo, non senza difficoltà ma consci che la collaborazione sia meglio della competizione. In questi anni abbiamo organizzato tanti eventi, che richiedono impegno e tempo ma che creano un radicamento del territorio. La ricerca, la conservazione e le attività educative sono sempre state sostenute e sviluppate. Ispirandomi a Dorfman (2018) concludo augurando al Museo: esposizioni aggiornate e una presenza anche sul web che affronti in modo equilibrato, competente ed esperto ma senza paura le questioni contemporanee; forti e innovativi collegamenti tra ricerca, collezioni e impegno pubblico; nuovi modi di utilizzare le collezioni con un aumento dell’accesso e l’utilizzo digitale.

I musei possono avere ed hanno un futuro brillante, che riguarda la rilevanza, l’impegno e la collaborazione. Ad maiora, caro Museo Zannato!

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio le tante persone che hanno condiviso con me vari progetti in questi diciotto anni. Ringrazio anche le Istituzioni e le Amministrazioni che hanno sostenuto il Museo Zannato e che continueranno a farlo in futuro. Prima fra tutte, il Comune di Montecchio Maggiore, che si è assunto l’onore e l’onere di gestire questo piccolo tesoro di museo civico.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. La Natura racconta, storia naturale dell’Ovest Vicentino - (2019), Museo di Archeologia e Scienze Naturali “G. Zannato”, Montecchio Maggiore (Vicenza), CTO Vicenza, 95 pp.
- BESCHIN C., DE ANGELI A., CHECCHI A. ZARANTONELLO G. (2016) - Crostacei decapodi del “tufo a Lophoranina” (Luteziano inferiore) della Valle del Chiampo (Vicenza - Italia nordorientale), Museo di Archeologia e Scienze Naturali “G. Zannato”, Cooperativa Tipografica degli Operai, Vicenza, 92 pp.
- BOSCARDIN M., FRISONE V. (2004) - I Minerali del Vicentino della collezione Bertoldi. *Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo - Museo Civico “G. Zannato”*, 11, 23-30.
- BOSCARDIN M. e VIOLATI TESCARI O. (1996) - Gemme del Vicentino, Comune di Montecchio Maggiore, Museo Civico “Zannato”, 114 pp.
- BRUTTOMESSO A, FRISONE V., GHIOTTO R. (2017) - Attività del Museo di Archeologia e Scienze Naturali “G. Zannato” e del Sistema Museale Agno-Chiampo - Anno 2017, *Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo - Museo Civico “G. Zannato”*, 24, 91-95.
- BRUTTOMESSO A., FRISONE V., GHIOTTO G. (Eds). (2014) - *Il Museo Civico “Giuseppe Zannato” di Montecchio Maggiore*, Canova Edizioni, Stampa Grafica & Stampa, Vicenza, 128 pp.
- BUSNARDO G. (1997) - I fiori del Monte Nero in Montecchio Maggiore (Lessini vicentini), Comune di Montecchio Maggiore, Museo Civico “Zannato”, 77 pp.
- BUSNARDO G. (2000) - Le spurghe di S. Urbano. Montecchio Maggiore, Comune di Montecchio Maggiore, Museo Civico “Zannato”.
- CHECCHI A., ZAMBERLAN F. (2017) - Il genere *Sphaerocypraea* (Schilder, 1927) (Mollusca, Cypraeoidea) nell’Eocene del Vicentino (Italia nord-orientale), *Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo - Museo Civico “G. Zannato”*, 24, 5-17.
- DAL LAGO A., FRISONE V., PALLOZZI B. (2015) - Un progetto regionale per schedare le collezioni naturalistiche. Criticità e buone pratiche di gestione [poster], XXV Congresso Associazione Nazionale Musei Scientifici “Cose di Scienza” Le collezioni museali: tutela, ricerca ed educazione”, Torino, 10-13 novembre 2015.

- DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004 n. 42 in materia di "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".
- DORFMAN, E. (Ed.). (2018) - The Future of Natural History Museums. Routledge, London & New York, 247 pp.
- FRISONE V. (2014) - Eocene siliceous sponges (Porifera: Hexactinellida, Demospongiae) from Eastern Lessini Mountains (northern Italy), tesi di dottorato, Università di Padova, Dipartimento di Geoscienze, 132 pp.
- FRISONE V. & BOSELLINI F. (2019) - 13th International Symposium on Fossil Cnidaria and Porifera, *Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"*, 26, 80-81.
- FRISONE V., BRUTTOMESSO, GHIOTTO R. (2018) - Attività del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" e del Sistema Museale Agno-Chiampo - Anno 2018, *Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"*, 25, 92-97.
- FRISONE V., BOSCARDIN M., BRUTTOMESSO A., BESCHIN C., BATTISTON R., DAL LAGO A., FERRETTO M., MIETTO P., ZORZI F., ZORZIN R. (2019) - Il Patrimonio a casa tua. Bilancio di una mostra naturalistica itinerante nell'Ovest Vicentino. *Museologia Scientifica Memorie*, 20, 23-27.
- FRISONE V. BRUTTOMESSO A., GHIOTTO R. (2019) - Al di là del campanile, l'unione fa la forza: il caso del Sistema Museale Agno-Chiampo. *Museologia Scientifica Memorie*, 18, 35-38.
- FRISONE V., GHIOTTO R., BRUTTOMESSO A. (2008) - Attività del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" e del Sistema Museale Agno-Chiampo - anno 2008 *Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo- Museo Civico "G. Zannato"*, 15, 89-93.
- FRISONE V., GHIOTTO R., BRUTTOMESSO A. (2009) - Attività del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato" e del Sistema Museale Agno-Chiampo - anno 2009. *Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo- Museo Civico "G. Zannato"*, 16, 83-88.
- FRISONE V. & FAVARETTO B. (2017) - Le collezioni di spugne fossili della Valle del Chiampo (Vicenza) conservate presso il Museo di Storia Naturale di Venezia. *Bollettino del Museo di Storia Naturale di Venezia*, 67: 125-136.
- FRISONE V., FORNASIERO MG., MIETTO P., PRETO N. (2014) - "Sponge connection": studio di un'enigmatica fauna a spugne fossili. *Museologia Scientifica Memorie*, 11, 197-200.
- FRISONE V., PISERA A., CASTELLI S., PRETO N. (2016a) - Collezioni di spugne fossili eoceniche conservate presso il Museo "G. Zannato" di Montecchio Maggiore, *Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"*, 23, 15-22.
- FRISONE V., PISERA A., PRETO N. (2016b) - A highly diverse siliceous sponge fauna (Porifera: Hexactinellida, Demospongiae) from the Eocene of northeastern Italy: systematics and palaeoecology, *Journal of Systematic Palaeontology*, 14 (11), 949-1002.
- FRISONE V., PRETO N., PISERA A., AGNINI C., GIUSBERTI L., PAPAZZONI C.A., DE ANGELI A., BESCHIN C., MIETTO P., QUAGGIOTTO E., MONACO P., DOMINICI S. KIESSLING W., LUCIANI V., ROUX M., BOSELLINI F. (2020) - A first glimpse on the taphonomy and sedimentary environment of the Eocene siliceous sponges from Chiampo, Lessini Mts, NE Italy, *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 59 (3), 299-313.
- FRISONE V., REGGIANI P. & FERRETTO M. (2017) - Restauro e valorizzazione del "coccodrillo" tassidermizzato della collezione storica "Giuseppe Zannato", *Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"*, 24, 54-59.
- GHIOTTO R., BRUTTOMESSO A., CHILESE L., FRISONE V. (2007) - Il riallestimento del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato". *Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"*, 14, 5-10.
- ICCD (2014) Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione: Normative catalografiche 3.01. Scheda beni naturalistici, paleontologia. Disponibile sul sito [www. iccd.beniculturali.it](http://www.iccd.beniculturali.it)
- MASSIGNAN A. (2020) - Il caimano tassidermizzato delle collezioni storiche del Museo G. Zannato, Montecchio Maggiore (VI): determinazione tassonomica, indagine sui disegni del ventre, progettazione di un'attività didattica [the taxidermied caiman of Zannato G. Museum, Montecchio Maggiore (VI): taxonomic determination, study on stomach's drawings and planning of a didactic activity], Elaborato di Laurea, anno accademico 2019/2020, Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Biologia, 53 pp. Tutor: Prof.ssa Elena Canadelli, Dipartimento di Scienze Storiche, Geografiche e dell'Antichità; Co-Tutor: Dott.ssa Viviana Frisone, Museo Civico "G. Zannato.
- MIBAC (2001) - Ministero per i Beni e le Attività Culturali: Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e di sviluppo dei musei (D.M. 10.05.2001).
- MIETTO P. & FRISONE V. (2004) - La foresta fossile di Castelgomberto (Vicenza) - Note preliminari. *Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"*, 11, 55-58.

NOTE BREVI

LA COLLEZIONE MINERALOGICA FABRIS ARRIVA AL MUSEO ZANNATO

A CURA DELLA REDAZIONE

Nel corso del 2020 il Museo Archeologico Naturalistico G. Zannato ha acquisito un'importante collezione mineralogica dedicata al Vicentino. La collezione è frutto di una donazione concessa da Anna Toniolo, erede di Leopoldo Fabris, studioso, grande appassionato e raccogli-tore dei preziosi reperti. Leopoldo Fabris ha iniziato il suo percorso di collezionista dedicandosi alla raccolta sistematica dei minerali di tutto il mondo e solo in un secondo tempo si è dedicato ai campioni del Triveneto. Nel corso della sua vita è stato un mineralista, ma anche un paleontologo molto attivo, nonché fondatore di diversi gruppi mineralogici. Ha pubblicato diversi libri e articoli scientifici su reperti inediti relativi a siti di interesse mineralogico dei Colli Euganei. Ha pubblicato nel 2011, per la Biblos, "Mineralogia euganea tra Storia e Scienza" e nel 2013 ha curato una ricerca storica sulla geologia del "Colle di Carrara nella memoria orittologia di Nicolò da Rio" e una monografia su "La storica

Cava di perlite nei Colli Euganei e i suoi tesori". Ha poi redatto assieme ad Alessandro Guastoni, Curatore del Museo di Mineralogia dell'Università di Padova, la sezione dedicata ai Colli Euganei del testo "Minerali del Veneto", pubblicato nel 2014.

Leopoldo Fabris è prematuramente scomparso il 23 Ottobre 2018 ma la sua grande collezione è stata donata a diversi musei e istituti scientifici. La collezione donata al Museo Zannato consta di 6 scatole contenenti complessivamente 165 minerali relativi all'area vicentina, di diverse dimensioni e di grande bellezza e valore scientifico.

Il Museo Zannato, l'amministrazione tutta e la Redazione di Studi e Ricerche esprimono la loro sincera gratitudine per un dono di così grande interesse scientifico che andrà ad arricchire e preservare non solo le collezioni di questo museo ma il patrimonio culturale del nostro territorio.



NOTE BREVI

I GRANCHI FOSSILI DEL MUSEO AFFASCINANO IN TIVÙ

A CURA DELLA REDAZIONE



I granchi fossili del Museo Zannato di Montecchio Maggiore protagonisti anche della trasmissione "Geo" di RAI 3. Claudio Beschin, Consigliere comunale delegato alle attività museali e Andrea Checchi degli Amici del Museo sono stati intervistati nel programma seguito da oltre due milioni di telespettatori.

È stata un'ottima occasione per far conoscere ed apprezzare ad un più vasto pubblico un'eccellenza della nostra terra: il patrimonio carcinologico così ben rappresentato nelle collezioni del museo. Dopo settimane di organizzazione e di contatti, accompagnati dalle necessarie polizze assicurative e quant'altro richiesto dalla Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Verona, Rovigo e Vicenza, i due studiosi sono partiti per gli studi RAI di Roma il 17 febbraio, muniti di due trolley pieni di granchi fossili, debitamente imballati, del peso di diversi chili. Posizionati i reperti sul tavolo espositivo si è illustrato al presentatore Emanuele Biggi e successivamente anche alla responsabile della trasmissione Sveva Sagromola la loro presenza sulle colline vicentine, di come trovarli e prepararli per l'esposizione o lo studio, di quanti reperti si compongono le collezioni del museo.

Tale presentazione è stata accompagnata da immagini significative tratte dal film-documentario "Deep Time Crabs" degli Amici sui granchi fossili. L'intervento ha richiesto la movimentazione di otto

esemplari. Particolarmente ammirati alcuni di essi di 45-50 milioni di anni fa raccolti nella Valle del Chiampo, come la splendida accoppiata maschio-femmina di *Lophoranina marestiana* dalle forme elegantissime, tanto da essere considerata la reginetta dei granchi; la *Lathahypossia aculeata* che un miracoloso processo di fossilizzazione ci ha restituito intatta, anche nelle numerosissime spine che costituivano un sistema di difesa sicuramente impenetrabile; il *Palaeograpsus loczyanus*, lontano parente del vivente *Pachygrapsus marmoratus* sempre rapidissimo a nascondersi negli anfratti. Anche l'esemplare maschio di *Harpactocarcinus macrodactylus* proveniente dal vicino territorio del veronese ha suscitato vivo interesse tra i conduttori la trasmissione e i tecnici dello studio televisivo. Non poteva essere altrimenti: ha 50 milioni di anni d'età, ma non li dimostra e liberato dalla consistente roccia con un paziente e lungo lavoro di pulizia, mostra una chela destra con dimensioni impressionanti che doveva rappresentare per le femmine una forte attrazione sessuale. Bella mostra di sé ha fatto anche il *Palaocarpilius macrochelus* di Priabona (Vicenza). Le sue chele massicce dovevano sviluppare una incredibile potenza ed incutere forte timore durante le ore notturne di caccia di milioni e milioni di anni fa nell'antico mare della Tetide.



Andrea Checchi, Emanuele Biggi e Claudio Beschin durante la trasmissione RAI Geo.

NOTE BREVI

ATTIVITÀ DEL MUSEO DI ARCHEOLOGIA E SCIENZE NATURALI "G. ZANNATO" E DEL SISTEMA MUSEALE AGNO-CHIAMPO - ANNO 2020

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

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

** già Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", ora Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza. E-mail: vfrisone@comune.vicenza.it, www.museicivicivicenza.it

Nel corso del 2020 il Museo è stato aperto al pubblico per soli 17 giorni, tra sabati e domeniche. Chiuso infatti inizialmente per la pandemia Covid-19 in base ai dpcm del 23 febbraio e dell'8 marzo 2020, il Museo ha continuato a restare chiuso nel corso di tutto il 2020 a causa dei lavori per il consolidamento delle scale interne e per l'installazione dell'ascensore.

I visitatori "autonomi" sono stati perciò solo 148. A questi vanno aggiunti circa 260 bambini e ragazzi che hanno visitato o fatto attività con la classe al Museo e circa 700 che hanno fatto attività museale a scuola e/o hanno partecipato ad escursioni.

Durante il 2020 vi è stato un avvicendamento sul ruolo del Conservatore Naturalista del Museo Zannato. La conservatrice Viviana Frisone, in servizio a Montecchio da 18 anni, ha preso incarico presso il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza ed è stata sostituita, dopo un periodo di passaggio di consegne, dal nuovo conservatore, il naturalista Roberto Battiston, già incaricato presso i Musei del Canal di Brenta dal 2007.

A causa del Covid-19 non è stato possibile realizzare numerose attività che costituivano appuntamenti consueti: la Notte Europea dei Musei, il corso "Archeologia per tutti", il ciclo di conferenze "Incontri tra Natura e Storia", la partecipazione al Verona Mineral Show.

Incremento e gestione delle collezioni

Nel corso del 2020 il Museo ha acquisito un'importante collezione mineralogica: la collezione Leopoldo Fabris, frutto di una donazione concessa da Anna Toniolo formata da 6 scatole contenenti complessivamente 165 minerali relativi all'area vicentina.

È stata inoltre messa a deposito una vasta collezione entomologica (coll. Battiston) pertinente all'area alto-vicentina composta da 11 scatole e oltre 400 esemplari, assieme alle collezioni botaniche (23 fogli di erbario) e entomologiche (per un totale di circa 60 specie) delle spedizioni scientifiche OS-Tienshanica 2018 e 2019, al momento in fase di studio.

Per quanto riguarda la collezione archeologica, nell'ambito del progetto di studio e pubblicazione dei materiali di età longobarda, i controlli e i riscontri effettuati hanno

consentito di riconoscere alcuni reperti di sicura o probabile attribuzione all'età longobarda. Si tratta di tre lame di coltello e una punta di lancia in ferro della Collezione Zannato provenienti da Montecchio Maggiore, una placchetta e una fibbia di cintura entrambe in bronzo provenienti da Castelgomberto, che erano presenti nei depositi del Museo; inoltre, reperti da località Altura di Arzignano e ancora da Castelgomberto che erano presenti presso la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio-sede di Padova: tutti i materiali sono ora in corso di restauro e di studio.

91 monete romane, inventariate in passato, ma prive di valutazione, sono state riviste e valutate dal numismatico dott. Armando Bernardelli, che ha anche fotografato e inventariato su piattaforma ministeriale Sigecweb le 21 monete del ripostiglio di IV-V sec. d.C. di Cava Poscola (Arzignano) (si veda il contributo del dott. Bernardelli in questo numero della rivista).

Didattica e divulgazione

Per l'anno scolastico 2019-20 il Comune di Montecchio Maggiore ha prorogato l'incarico per la didattica alla cooperativa Biosphaera s.c.s., che ha impegnato a vario titolo gli operatori Francesco Busato, Elisabetta Cocco, Chiara Dalle Molle, Michele Ferretto, Massimo Marchiori, Alessandro Martella, Anna Massignan.

A causa dell'emergenza Covid-19 l'attività didattica museale è stata interrotta a partire dal 21 febbraio 2020 ed è stato pertanto possibile effettuare solo 126 ore di attività negli spazi museali, nelle scuole e in escursione, con il coinvolgimento di circa 960 bambini e ragazzi.

Le ore prenotate e annullate causa Covid sono state complessivamente 392.

Tutti i comuni della rete hanno aderito alle attività, tuttavia due comuni (Montebello e Trissino) non hanno potuto usufruire di nessuna delle ore previste a causa del blocco delle attività.

Le proposte didattiche, rivolte a tutte le scuole, hanno continuato a focalizzarsi sui diversi settori del Museo e sull'ambiente del nostro territorio.

Durante il lockdown, nell'impossibilità di accogliere visitatori e svolgere attività didattica, Il Museo ha intensificato la propria presenza nei social (Facebook e

Instagram) con una nutrita serie di post di argomento archeologico e naturalistico a cura della conservatrice archeologa Annachiara Bruttomesso e degli operatori didattici di Biosphaera.

Nei mesi di giugno e luglio, è stato possibile organizzare a Montecchio Maggiore un centro estivo per 7 settimane, che si è svolto nel rispetto delle norme di sicurezza anti Covid-19, utilizzando gli spazi messi a disposizione dalla Scuola Primaria Manzoni e il giardino del Museo per complessive 336 ore di attività e il coinvolgimento di 182 bambini.

Concorso “Dai un nome alla cicogna”

Viste le contingenze Covid-19 è stato purtroppo impossibile realizzare con le Scuole la premiazione del concorso scolastico “dai un nome alla cicogna” prima della fine dell’anno scolastico.

La premiazione del concorso e l’inaugurazione della mostra didattica sono stati trasformati in evento virtuale, con una diretta youtube e facebook **giovedì 21 maggio 2020 h 11.30** in Museo.

Ecco il link al video della premiazione <https://www.youtube.com/watch?v=GbIoe738CVA>.

E benvenuta al museo Merry Love!



Fig. 1 - Premiazione del concorso “Dai un nome alla cicogna”.

Aperture gratuite della prima domenica del mese

Nel corso del 2020 è stato possibile effettuare le sole aperture gratuite della prima domenica del mese di gennaio e febbraio. La discreta affluenza dei visitatori (78 complessivamente), conferma l’interesse dei cittadini e la validità della proposta.

Giornate Europee del Patrimonio presso l’area archeologica di Sovizzo

Domenica 27 settembre, in occasione delle Giornate Europee del Patrimonio, come è ormai consuetudine il Museo Zannato ha organizzato una visita guidata gratuita all’area archeologica funeraria e culturale di Via degli Alpini a Sovizzo, in collaborazione con il Comune di Sovizzo, il Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza e la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.

La visita si è svolta per gruppi di 10 partecipanti con obbligo di mascherina secondo la normativa anti Covid-19 ed è stata condotta dalla conservatrice archeologa Anna-



Fig. 2 - Visita all’area archeologica di Sovizzo in occasione delle Giornate Europee del Patrimonio, 27 settembre 2020.

chiara Bruttomesso con il supporto del Comune di Sovizzo, in particolare della consigliera delegata prof. Marilisa Munari. Con il titolo “Posa i piedi sul suolo di più di 5.000 anni fa e osserva da vicino le strutture megalitiche di Sovizzo” si è voluto sottolineare la straordinaria possibilità di entrare nell’area archeologica, visibile normalmente solo dall’esterno attraverso le ampie vetrate.

Quest’anno, a causa dell’emergenza Covid-19, non è stato invece possibile visitare la mostra virtuale 3d MoVE allestita presso la Biblioteca Civica di Sovizzo, che costituisce un’introduzione multimediale alle testimonianze archeologiche e più in generale alla storia di Sovizzo.

Segnaliamo che l’area archeologica di Via degli Alpini è argomento di laboratori didattici organizzati dal Museo Zannato - Sistema Museale Agno-Chiampo, rivolti alla scuola primaria e alla scuola secondaria di secondo grado (www.museozannato.it/didattica).

4 ottobre: Urban Nature: una passeggiata alla scoperta della biodiversità urbana

Da alcuni anni, l’associazione Nazionale Musei Scientifici (ANMS), di cui il Museo Zannato è socio istituzionale, propone assieme a WWF e Comando unità forestali, ambientali e agroalimentari (CUFAA) dell’Arma dei Carabinieri, l’iniziativa nazionale “Urban Nature”. Quest’anno il Museo, in collaborazione con il WWF Vi-



Fig. 3 - Analisi partecipata della biodiversità del suolo urbano, presso Montecchio Maggiore.

cenza-Padova e l'Ufficio Verde Pubblico del Comune di Montecchio Maggiore hanno proposto l'attività "Biodiversità Urbana": un'escursione guidata tra i giardini e le aiuole di Montecchio per scoprire la biodiversità urbana e misurare con essa la qualità degli ambienti in cui viviamo. L'escursione, sotto la guida del conservatore del Museo Zannato Roberto Battiston e Alessandro Bedin dell'Ufficio Verde Pubblico, ha visto la partecipazione del pubblico alla misurazione degli indici di biodiversità del suolo di alcune aiuole della città e una viva discussione sulla gestione delle piante ornamentali nella sua promozione. Nel corso delle analisi sul campo è stata trovata una specie di dermattaro nuova per l'Ovest vicentino, scoperta pubblicata in questo stesso volume, a conferma dell'utilità della citizen science nella ricerca scientifica e conoscenza del territorio.

Ciclo di conferenze: Incontri tra Natura e Storia

A causa della situazione sanitaria, in accordo con i Comuni del Sistema Museale, tutti gli Incontri tra Natura e Storia 2020 sono stati annullati.

Presentazione di Studi e Ricerche

Il 12 settembre, approfittando di un momento di allentamento delle restrizioni, è stato possibile presentare l'edizione n. 26 (2019) di questa rivista. La presentazione, a cui hanno partecipato una sessantina di persone, si è tenuta presso il Cinema San Pietro per garantire le distanze di sicurezza.

Lavori al Museo

Al termine del lockdown della primavera 2020, il Museo Zannato non ha potuto riaprire a causa dell'avvio di lavori. Tra luglio e agosto sono stati infatti effettuati interventi di consolidamento delle scale e la messa in sicurezza dei reperti paleontologici esposti nella sala delle palme. Nel corso del 2020 è stata inoltre completata la



Fig. 4 - Il nuovo lastricato di accesso al Museo.



Fig. 5 - Lavori in corso per l'installazione dell'ascensore.

pavimentazione, percorribile anche in carrozzina, che dal cancello di ingresso conduce al retro del Museo e sono stati effettuati gli interventi preliminari all'installazione dell'ascensore, che dovrebbe essere completato nei primi mesi del 2021. I lavori, che renderanno finalmente accessibile a tutti il Museo, sono stati fortemente voluti dall'Amministrazione Comunale e in particolare dall'Assessore alla Cultura prof. Claudio Meggiolaro e hanno usufruito di un contributo regionale di € 75.000 ai sensi della L.R. n. 27/03.



Fig. 6 - Il dott. Armando Bernardelli (Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza) esamina alcune monete romane rinvenute a Trissino.

Mostra archeologica itinerante

La mostra archeologica itinerante di reperti dall'abitato dell'età del Ferro da Trissino, inizialmente prevista nelle sedi di Trissino, Castelgomberto, Sovizzo e Montecchio Maggiore a partire dall'autunno 2020, è stata rimandata a causa della pandemia Covid dapprima a gennaio e infine a settembre 2021.

Nel corso del 2020 sono stati portati a termine l'inventariazione su piattaforma Sigecweb secondo le modalità previste dal MIBACT, la siglatura e la documentazione fotografica dei reperti ed è stato elaborato il percorso espositivo, che prevede un video e la ricostruzione di un angolo della casa dell'età del Ferro, otto vetrine espositive e nove pannelli.

I lavori per la mostra sono condotti dalla conservatrice archeologa Annachiara Bruttomesso con la supervisione della dott. Angela Ruta Serafini, già direttrice del Museo Nazionale Atestino e la collaborazione di esperti esterni.

NOTE BREVI

ATTIVITÀ DELL'ASSOCIAZIONE - ANNO 2020

2020: *annus horribilis!*

Ignari di ciò che già incombeva su di noi, ci si trova in buona compagnia il **21 gennaio** per l'Assemblea ordinaria dei Soci, per l'elezione del nuovo Consiglio Direttivo. Vengono eletti: Andretta Beatrice, Bellora Pierangelo, Brunello Paolo, Checchi Andrea, Fraccaro Marco, Frigo Fulvio, Manfio Marco, Ponzio Damiano e Savegnago Silvia.

Il **13 febbraio** i nuovi Consiglieri si riuniscono per l'elezione alle varie cariche all'interno del Consiglio stesso e risultano nominati: Andretta Beatrice Presidente, Frigo Fulvio Vice-Presidente, Fraccaro Marco Segretario e Checchi Andrea Tesoriere. Si prendono decisioni per la stesura di un nuovo Statuto associativo per adeguamento della normativa al nuovo "Codice del Terzo Settore". Si appronta, infine, il programma di incontri sociali per il primo semestre dell'anno, che è inviato a tutti i Soci. Purtroppo, tale programma non potrà essere svolto per le restrizioni anti Covid 19. Non si ferma, però, il lavoro per mandare in stampa il n. 26 della nostra Rivista, la cui presentazione deve, tuttavia, essere rinviata.

A questo punto si pone il problema di raggiungere i Soci con un'attività culturale, di cui possano usufruire tutti, anche coloro che non dispongono di mezzi informatici. Ed ecco nascere le "**pillole culturali**": note, inviate da alcuni Soci e trasmesse via mail, su argomenti che abbracciano tutti gli ambiti oggetto di studio e di ricerca in seno alla nostra Associazione; note che, in un primo momento, vengono usate anche dal Museo "Zannato". È un modo per raggiungere i nostri Soci, far sentire loro che si cerca di continuare con l'attività culturale e, soprattutto, si rimane "gruppo", nonostante l'impossibilità dell'incontro. Intanto continua il lavoro sommerso per il nuovo Statuto.

Il **10 giugno** si mette in moto la macchina per la realizzazione del nuovo numero (n. 27) della Rivista "Studi e Ricerche". Si decide, infatti, di non interromperne la pubblicazione, pur tra evidenti difficoltà.

La situazione si complica ulteriormente per l'inizio dei

lavori di ristrutturazione del Museo, che ci lasciano senza sede. Ma, grazie al prezioso e costante supporto dell'Assessore e dell'Ufficio alla Cultura del Comune di Montecchio Maggiore per l'aspetto logistico, il **16 luglio**, il Consiglio Direttivo si ritrova in presenza e il Presidente e il Tesoriere portano ai Consiglieri una bozza del nuovo Statuto. Dopo lungo ed attento esame e dibattito il Consiglio Direttivo approva tale bozza. In questo incontro viene anche steso il programma, che viene inviato a tutti i Soci, delle attività per il secondo semestre.

Si arriva a settembre e, seguendo tutte le misure sanitarie previste, ci si ritrova finalmente in presenza.

VENERDÌ 4 SETTEMBRE: Assemblea straordinaria dei Soci. Sala Civica Corte delle Filande. O.d.g.: **Modifica dello Statuto sociale** ai fini dell'adeguamento della nuova normativa, introdotta dalla Riforma del Terzo Settore D.Lgs.117/17. La proposta di nuovo Statuto, discussa dal Consiglio Direttivo il 16 luglio, viene approvata all'unanimità.

SABATO 12 SETTEMBRE: "Studi e Ricerche 2019". Presentazione della Rivista presso il Cinema Teatro di San Pietro di Montecchio Maggiore.

SABATO 26 SETTEMBRE Presso Agriturismo "la Costalta", presentazione del libro "**Storie di sabionari e di saldame a S. Urbano**" con gli autori P. Mietto e C. Beschin.

DOMENICA 27 SETTEMBRE: Visita guidata ai luoghi delle sabionare a S. Urbano con C. Beschin.

VENERDÌ 9 OTTOBRE Presso la Sala Civica di Alte, conferenza archeologica: "**Il teatro romano di Vicenza**". Relatrice prof.ssa Beatrice Andretta, Presidente degli Amici del Museo "Zannato".

Purtroppo, dopo questa data, non è più stato possibile, causa pandemia, continuare la nostra attività culturale in presenza. Si è, pertanto, ritornati alle "**pillole culturali**".

"IN MEMORIA"

SILVANA TONIOLO

Il 6 gennaio 2020, dopo lunga malattia combattuta con tenacia, si spegneva nella sua Vicenza accompagnata dall'affetto e la stima di ognuno di noi Silvana Toniolo (1947-2020).

Pur non dedicandosi direttamente alle ricerche naturalistiche, fu sempre l'instancabile collaboratrice del marito Antonio De Angeli, socio fondatore dell'Associazione "Amici del Museo Zannato" di Montecchio Maggiore e ben noto studioso di crostacei fossili. È stata continuamente presente nella vita dell'Associazione e nelle attività del Museo e, proprio per questo, in quanti di noi hanno visto nascere e crescere queste due istituzioni la sua dipartita segna un distacco veramente doloroso, quasi un momento di pausa anche per la nostra vita associativa. Durante i suoi anni più recenti, quelli post lavorativi, Silvana ha avuto modo di coltivare la sua grande passione, l'Archeologia e questo l'ha portata ad effettuare numerosi viaggi e visitare città d'arte e di interesse storico-architettonico in Europa e nell'Africa settentrionale. Donna generosa, ella ha però dedicato un po' del suo tempo anche al Volontariato, occupandosi in particolare delle persone con disabilità e organizzando eventi per gli associati del gruppo dei "Sempreverdi" di Vicenza.



Grazie, Silvana, per tutti i bei momenti che abbiamo potuto condividere con te; grazie per il contributo che hai dato alla crescita della nostra Associazione e di ognuno di noi.

PIERFRANCO CAPPELLI

Nel tardo autunno del 2020, è mancato Pierfranco CapPELLI. Era socio da parecchi anni degli Amici del Museo "Zannato" e ha partecipato sentitamente ed assiduamente ai momenti più significativi della nostra Associazione. Socio anche del Gruppo Mineralogico Scaligero di Verona, di cui era stato Presidente, Pierfranco si è distinto

per le sue doti umane e per la grande passione e competenza in paleontologia, disciplina in cui aveva una lunga attività di studio e di ricerca, anche sul campo. Ha stretto e coltivato rapporti con molti altri Gruppi Paleontologici e Mineralogici di varie regioni d'Italia. A lui "grazie" da parte di tutti gli Amici del Museo "Zannato".

SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

A CURA DELLA REDAZIONE

ARCHEOLOGIA

COME ERAVAMO VIAGGIO NELL'ITALIA DEL PALEOLITICO

PERESANI M., 2020.

Il Mulino, Farsi un'idea, pp. 184.

Nuova edizione aggiornata dell'agile volume di Marco Peresani, docente di Culture del Paleolitico nell'Università di Ferrara.

VARIA I. DIE NICHTMETALLENEN KLEINFUNDE AUS DEM REITIA-HEILIGTUM VON ESTE (AUSGRABUNGEN 1880-1916 UND 1987-1991)

GAMBACURTA G., CIPRIANO S., 2018.

Nünnerich-Asmus Verlag & Media, Mainz am Rhein, pp. 308.

VARIA II. DIE METALLENEN KLEINFUNDE AUS DEM REITIA-HEILIGTUM VON ESTE (AUSGRABUNGEN 1880-1916 UND 1987-1991)

GAMBACURTA G., CIPRIANO S., BONDINI A., 2020.

Nünnerich-Asmus Verlag & Media GMBH, Oppenheim, pp. 305.

Due volumi bilingui tedesco e italiano. Catalogo sistematico dei rinvenimenti non metallici dal santuario di Reitia a Este.

PREISTORIA ALPINA 49 BIS

edito on-line: www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA_49bis-2019.aspx

Volume interamente dedicato al Bimillenario di Tito Livio. Contributi presentati in occasione della ricorrenza del

Bimillenario Liviano nell'ambito della giornata di studi: "Tito Livio e l'Italia settentrionale prima di Roma. Il punto di vista dell'archeologia", Padova, 19 dicembre 2017.

PREISTORIA ALPINA 50

edito on-line: www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA_50-2020.aspx

Si segnalano:

PALTINER S., BINOTTO S., ZARA A. - L'impiego dei materiali lapidei a Padova nell'età del Ferro tra simbologia, funzione e rapporti con il territorio, pp. 53-88;

ZANETTI A. L., FONTANA A., TECCHIATI U. - Osservazioni su ruolo e significato degli animali selvatici nel Neolitico e nell'Età del Rame dell'Italia nordorientale alla luce dell'archeozoologia, pp. 89-100.

BEYOND LIMITS. STUDI IN ONORE DI GIOVANNI LEONARDI

CUPITÒ M., VIDALE M., ANGELINI A. (a cura di), 2017.

Padova University Press, pp. 792.

Raccolta di dedicati a Giovanni Leonardi, già professore ordinario presso l'Università di Padova, cui si devono importanti ricerche di preistoria e protostoria nel territorio veneto.

ABITARE IL NEOLITICO

LE PIÙ ANTICHE STRUTTURE ANTROPICHE DEL NEOLITICO IN ITALIA SETTENTRIONALE

CAVULLI F., 2020.

Ed. MUSE - Museo delle Scienze, Trento, pp. 480.



Publicato a stampa nel 2008 (Supplemento Preistoria Alpina 43 - 200) è stato riedito on-line nel 2020: https://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/Abitare_il_Neolitico.aspx

ARCHEOLOGIA VENETA XLI - 2018

Società Archeologica Veneta - ONLUS, 2019.
Miscellanea di studi archeologici di ambito veneto.

SCIENZE NATURALI

EOGARTHAMBRUS GUINOTAE DE ANGELI, GARASSINO & ALBERTI, 2010 NELL'EOCENE MEDIO DI CAVA "MAIN" DI ARZIGNANO (VICENZA, ITALIA SETTENTRIONALE)

DE ANGELI A., ALBERTI R., 2020.

Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali, 45: 115-119.

BRAGGITRAPEZIA ALESSANDROI N. GEN., N. SP. (CRUSTACEA, DECAPODA, TRAPEZIOIDEA) DELL'EOCENE DEI MONTI LESSINI ORIENTALI (VESTENANOVA, VERONA, ITALIA NORD-ORIENTALE)

DE ANGELI A., CAPORIONDO F., 2020.

Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali, 45: 121-127.

MONTEMAGRECARCINUS EFREMI N. GEN., N. SP. (DECAPODA, BRACHYURA, PILUMNIDAE) NUOVO CROSTACEO DELL'EOCENE INFERIORE DI MONTE MAGRÈ (VICENZA, ITALIA NORD-ORIENTALE)

DE ANGELI A. & CECCON L., 2020.

Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali, 45: 129-134.

LOPHORANINA MAXIMA BESCHIN, BUSULINI, DE ANGELI & TESSIER, 2004 (DECAPODA, BRACHYURA, RANINIDAE) FROM LOWER EOCENE LAMINITES OF THE "PESCIARA DI BOLCA" (VERONA, NORTHEAST ITALY)

BUSULINI A., ZORZIN R., BESCHIN C. & TESSIER G., 2020.
Geologija, 63/1, 57-66. <https://doi.org/10.5474/geologija.2020.006>

A NEW XANTHID CRAB, NEOLIOMERA ZOVOENSIS N. SP. (CRUSTACEA, DECAPODA, BRACHYURA), FROM THE EARLY EOCENE OF ZOVO DI VESTENANOVA (VERONA, NORTHEAST ITALY)

DE ANGELI A. & GARASSINO A., 2020.

Geologija, 63/1, 67-72. <https://doi.org/10.5474/geologija.2020.007>

A NEW HOMOLID CRAB, CHERPIHOMOLA ITALICA GEN. NOV., SP. NOV., (DECAPODA, BRACHYURA) FROM THE RUPELIAN OF LIGURE-PIEMONTESE BASIN (ALESSANDRIA, NORTHERN ITALY)

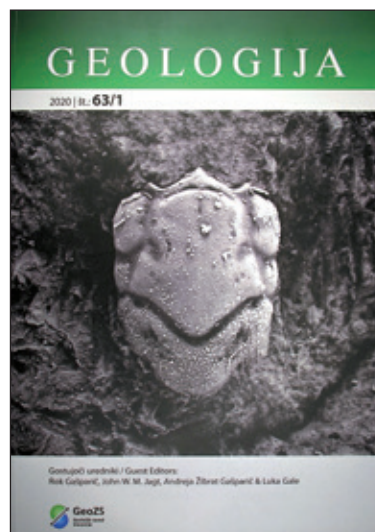
MARANGON S. & DE ANGELI A., 2020.

Geologija, 63/1, 73-81. <https://doi.org/10.5474/geologija.2020.008>

NEW REPORT OF DECAPOD CRUSTACEANS FROM THE EARLY PLEISTOCENE OF POGGI GIALLI, SINALUNGA (TUSCANY, CENTRAL ITALY)

PASINI G., GARASSINO A., DE ANGELI A. & PIZZOLATO F., 2020.

Geologija, 63/1, 109-123. <https://doi.org/10.5474/geologija.2020.012>



EXCEPTIONALLY PRESERVED REMAINS OF MUNIDOPSIS ARIADNE MACPHERSON, 2011 (GALATHEOIDEA) IN UPPER PLIOCENE FISSURE-FILLING MICRITES AT CAPE MILAZZO (NORTHEASTERN SICILY, ITALY)

BONFIGLIO L., DE ANGELI A., MANGANO G. & REITANO A., 2020.

In: Jagt, John W.M., Donovan, Stephen K., Fraaije, René H.B., Mellish, Claire and Van Bakel, Barry W.M. (Editors). A lifetime amidst fossil crustaceans: a tribute to Joseph S.H. Collins (1927-2019). Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen 296/1: 41-49. DOI: 10.1127/njgpa/2020/0896

FIRST RECORD OF DYNOMENE (BRACHYURA: DROMIOIDEA) IN THE IBERIAN PENINSULA AND REMARKS ON THE GENERIC PLACEMENT OF EOACANTHOLOBULUS OSCENSIS (BRACHYURA: PANOPEIDAE)

OSSÓ À., DOMÍNGUEZ J.L., DE ANGELI A., FERRATGES F.A., 2020.

In: Jagt, John W.M., Donovan, Stephen K., Fraaije, René H.B., Mellish, Claire and Van Bakel, Barry W.M. (Editors). A lifetime amidst fossil crustaceans: a tribute to Joseph S.H. Collins (1927-2019). Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen 296/1-2: 185-192. DOI: 10.1127/njgpa/2020/0874

CAPROCANCER ALTUS MÜLLER & COLLINS, 1991 (CRUSTACEA, DECAPODA, XANTHOIDEA) FROM THE EOCENE OF VICENZA, NORTH EAST ITALY

DE ANGELI A., GARASSINO A. & CECCON L., 2020.

In: Jagt, John W.M., Donovan, Stephen K., Fraaije, René H.B., Mellish, Claire and Van Bakel, Barry W.M. (Editors). A lifetime amidst fossil crustaceans: a tribute to Joseph S.H. Collins (1927–2019). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen* 296/1-2: 73-78. DOI: 10.1127/njgpa/2020/0898

NEW HERMIT CRABS (CRUSTACEA, ANOMURA, PAGOUREA) FROM THE LOWER OLIGOCENE OF THE LIGURE PIEMONTESE BASIN, NORTHWEST ITALY

MARANGON S. & DE ANGELI A., 2020.

In: Jagt, John W.M., Donovan, Stephen K., Fraaije, René H.B., Mellish, Claire and Van Bakel, Barry W.M. (Editors). A lifetime amidst fossil crustaceans: a tribute to Joseph S.H. Collins (1927–2019). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen* 296/1-2: 157-165. DOI: 10.1127/njgpa/2020/0895

A FIRST GLIMPSE ON THE TAPHONOMY AND SEDIMENTARY ENVIRONMENT OF THE EOCENE SILICEOUS SPONGES FROM CHIAMPO, LESSINI MTS, NE ITALY

FRISONE V., PRETO N., PISERA A., AGNINI C., GIUSBERTI L., PAPAZZONI C.A., DE ANGELI A., BESCHIN C., MIETTO P., QUAGGIOTTO E., MONACO P., DOMINICI S., KIESSLING W., LUCIANI V., MICHEL R., BOSELLINI F.R., 2020.

Bollettino della Società Paleontologica Italiana, 59(3): 299-313. DOI: 10.4435/BSPI.2020.25

REVISITING REEF MODELS IN THE OLIGOCENE OF NORTHERN ITALY (VENETIAN SOUTHERN ALPS)

BOSELLINI F.R., VESCOGNI A., KIESSLING W., ZOBOLI A., DI GIUSEPPE D., PAPAZZONI C.A., 2020.

Bollettino della Società Paleontologica Italiana 59, 337-348.



ZEOLITI IN AGRICOLTURA

PASSAGLIA E., 2019.

Edizioni L'informatore Agrario s.r.l. Verona, pp. 125.

L'autore, già professore ordinario di Mineralogia presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, è ben noto per aver descritto e studiato nel tempo varie zeoliti del territorio vicentino.

Questo volume è invece dedicato all'impiego delle "zeolititi" in agricoltura. Nel 2011 è stato introdotto il termine di "zeolitite" per definire in modo scientificamente corretto le rocce piroclastiche diagenizzate a prevalente (>50%) contenuto in zeolite e subordinate quantità di altre fasi silicatiche (quarzo, cristobalite, feldspato, plagioclasio, pirosseno, mica) e vetro vulcanico. [in corsivo definizione dell'A. Nota della redazione]. Tra i vari capitoli esposti nel Sommario di questo accurato volume, particolare interesse assume quello intitolato **Contributo ambientale delle zeolititi** che tratta, nell'ordine, i seguenti argomenti: incremento della ritenzione idrica del terreno; riduzione della salinità di acque ad uso irriguo; incremento della capacità di scambio cationico (CSO) del suolo; riduzione della lisciviazione di azoto apportato dai fertilizzanti; riduzione dell'emissione di gas serra; solubilizzazione dei fosfati in fosforo assimilabile; rimozione di elementi nocivi; riduzione del carico inquinante dei reflui zootecnici; alternativa alla concimazione fogliare con prodotti di sintesi; considerazioni finali.

Un'interessante pubblicazione che stimola l'agricoltura a coltivare i prodotti nel rispetto dell'ambiente.



ZIRCON RICH MINERAL SANDS OF VENETO AREA-ITALY

STOPPA F., VICENTINI N., ZACCARIA D., AMBROSIO F. A., ROSATELLI G., SCHIAZZA M., 2019.

Conference Paper (Poster) GOLDSCHMIDT2019 - BARCELONA 18-23 August.

Nel Poster viene segnalata la presenza [già conosciuta da tempo. Nota della Redazione] di abbondanti zirconi detritici associati ad altri minerali pesanti nelle sabbie [HMS = Heavy Mineral Sand] delle località di Fosse di

Novale e di Lonardo (entrambe in provincia di Vicenza-*Nota della Redazione*). I risultati analitici preliminari eseguiti su zirconi raccolti in tre affioramenti indicano la costante presenza di afnio (Hf) e titanio (Ti). Negli zirconi di Lonardo sono state evidenziate anche inclusioni di thorite, yttrialite (?) e aeschynite (?) oltre ad una fase ricca di U (uranio).

Lo zircone presente nel lamprofiro (roccia ipoabissale magmatica) di Castelletto di Rotzo, che si trova a monte dei precedenti depositi di sabbie zirconifere, è verosimilmente simile chimicamente ai dati sopra riportati. Dal punto di vista geologico, la roccia di Castelletto di Rotzo, che ospita lo zircone, è stata datata al Rupeliano (circa 30 Milioni di anni dal presente) come gli analoghi filoni, dicchi, e diatremi vulcanici descritti nella vicina area di Tonezza del Cimone.

Studi più dettagliati su quanto qui esposto sono in corso.

ON THE DEVIL'S TRACKS: UNEXPECTED NEWS FROM THE FORESTA ICHNOSITE (ROCCAMONFINA VOLCANO, CENTRAL ITALY)

PANARELLO I., PALOMBO M.R., BIDDITTU I., DI VITO M.A., FARINARO G., MIETTO P., 2020.

Journal of Quaternary Science (2020) 1-13.

L'articolo descrive e valuta nuove impronte fossili di piedi di ominidi scoperte rispetto a quelle già riportate in precedenza. Si tratta di orme fossili vecchie di circa 350.000 anni fa e riferibili probabilmente a *Homo heidelbergensis*. Questo studio, di cui è coautore il collaboratore del Museo Zannato il prof. Paolo Mietto, consente di comprendere meglio la presenza e il comportamento di ominidi nell'area del vulcano di Roccamonfina, in provincia di Caserta, durante il Medio Pleistocene.

FIRST OCCURRENCE OF WILLHENDERSONITE IN THE LESSINI MOUNTS, NORTHERN ITALY

MATTIOLI M., CENNI M., 2021.

Crystals, (2021), 11, 109.

Si riporta integralmente l'abstract originale dell'articolo (*nota della redazione*)

Willhendersonite is a rare zeolite, with very few occurrences reported globally (Terni Province, Italy; the Eifel Region, Germany; Styria, Austria). Moreover, the data available from these sites are very limited and do not allow a detailed picture of this zeolite's mineralogical and chemical characteristics. In this work, a new willhendersonite occurrence is reported from the Tertiary volcanic rocks of the Lessini Mounts, northern Italy. Morphology, mineralogy and chemical composition of selected crystals were studied by scanning electron microscopy (SEM), energy-dispersive X-ray (EDX), X-ray Diffraction (XRD), and electron probe microanalyser (EPMA). Willhendersonite occurs with in basaltic rocks as isolated, colorless, transparent crystals with prismatic to flattened

morphologies. Individual crystals often grow together to form small elongated clusters and trellis-like aggregates. The diffraction pattern exhibits 33 well-resolved diffraction peaks, all of which can be indexed to a triclinic cell with unit cell parameters $a = 9.239(2) \text{ \AA}$; $b = 9.221(2) \text{ \AA}$; and $c = 9.496(2) \text{ \AA}$, $\alpha = 92.324(2)^\circ$, $\beta = 92.677(2)^\circ$, $\gamma = 89.992^\circ$ (Space Group P1). The chemical data point to significant variability from Ca-rich willhendersonite ($\text{K}_{0.23}\text{Na}_{0.03}\Sigma=0,26\text{Ca}_{1.24}(\text{Si}_{3.06}\text{Al}_3,00\text{Fe}_3+0.01)\Sigma=6,07\text{O}_{12}\cdot 5\text{H}_2\text{O}$) to Ca-K terms ($\text{K}_{0.94}\text{Na}_{0.01}\Sigma=0,95\text{Ca}_{0.99}(\text{Si}_{3.07}\text{Al}_2,93\text{Fe}_3+0.00)\Sigma=6,00\text{O}_{12}\cdot 5\text{H}_2\text{O}$). Willhendersonite from the Lessini Mounts highlights the existence of an isomorphous series between the Ca-pure crystals and Ca-K compositions, possibly extended up to a potassic end-member.

ROTTA A NORD-EST L'ESPANSIONE DELL'AMELES SPALLANZANIA (ROSSI, 1792) NELL'ITALIA NORD-ORIENTALE

BATTISTON R., BOMBIERI G., CORRADI L., DALL'Ó M., GREAN P., MORIN L., PESARINI S., DE FATIS K., 2020. *Studi Trentini di Scienze Naturali* 99 (2020): 9-13.

Vengono presentati nuovi dati sull'espansione della Mantide Nana di Spallanzani (*Ameles spallanzania*) nell'Italia nord-orientale, un ambiente relativamente nuovo ed inesplorato per questa specie tipicamente mediterranea. Il lavoro aggiorna lo stato delle conoscenze, riportando le prime segnalazioni per la provincia di Verona e l'entroterra friulano e retrodatando l'arrivo nella provincia di Trento. Viene infine misurando il tasso di prolificità di questa specie in un ambiente perturbato vicentino.

A NEW ALIEN MANTIS IN ITALY: IS THE INDOCHINA MANTIS *HIERODULA PATELLIFERA* CHASING THE TRAIN FOR EUROPE?

BATTISTON R., AMERINI R., DI PIETRO W., GUARIENTO L.A., BOLOGNIN L., MORETTO E., 2020.

Biodiversity Data Journal 8(24):1-10 DOI: 10.3897/BDJ.8.e50779.

La presenza di una nuova specie per la fauna italiana: la Mantide Gigante Indocinese (*Hierodula patellifera*) viene riportata per la prima volta in Italia. Un'analisi del pattern di distribuzione, al momento prevalentemente padana, con picchi di densità in Veneto (compreso il Vicentino) e in Lombardia mostra come la rete ferroviaria possa essere un canale di diffusione di questa specie esotica in natura. Vengono inoltre ipotizzati alcuni impatti sugli ecosistemi nostrani.

STORIE DI SABIONARI E DI SALDAME A SANT'URBANO

MIETTO P., BESCHIN C., 2020.

Amministrazione Comunale di Montecchio Maggiore, 83 pp.



Le pagine fanno emergere dalla nebbia del tempo uomini e luoghi davvero speciali del territorio di Sant'Urbano

no (Montecchio Maggiore, Vicenza). Le varie *memorie* sono arricchite dal lavoro del Club Speleologico Proteo di Vicenza che con pazienza e passione ha cercato e riaperto molti degli antichi ingressi delle *sabionare*, regalandoci ulteriori emozioni con accurati rilievi topografici e splendide fotografie di quei tenebrosi recessi in cui si è consumata la lunga, faticosa e umile storia dei *sabionari*.

JOECALCINUS, A NEW HERMIT CRAB GENUS FROM THE EOCENE OF NORTHERN ITALY: THE SECOND CENOZOIC REPRESENTATIVE OF THE EXTANT FAMILY CALCINIDAE (DECAPODA, ANOMURA)

FRAAIJE R. H.B., BESCHIN C., BUSULINI A., TESSIER G., JAGT J. V.M., VAN BAKEL B. W.M.
N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 296/1-2 (2020): 101-105.

Finito di stampare nel mese di dicembre 2020
dalla Cooperativa Tipografica degli Operai
Vicenza