ISSN 1127-3100

ASSOCIAZIONE
**AMICI DEL MUSEO ZANNATO**
MONTECCHIO MAGGIORE (VICENZA)

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

# STUDI E RICERCHE

**Volume n. 29**

**Montecchio Maggiore 2022**

ISSN 1127-3100

ASSOCIAZIONE
**AMICI DEL MUSEO ZANNATO**
MONTECCHIO MAGGIORE (VICENZA)

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

# STUDI
# E
# RICERCHE

Volume n. 29
MONTECCHIO MAGGIORE
**2022**

# STUDI
# E
# RICERCHE

Numero unico 2022
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**
**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 2022
*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 conservatori dott.ssa Bruttomesso, 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

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

*In copertina:* Collage di immagini dagli articoli
*(composizione Roberto Battiston)*

# *Sommario*

***Claudio Beschin, Antonio De Angeli***
*Stimdromia conternoi* n. sp., (Decapoda, Brachyura, Dromiidae)
dell'Eocene di Nanto (Monti Berici, Vicenza, Italia nordorientale) ..... Pag. 5

***Claudio Beschin, Stefano Dominici***
La fauna eocenica di San Giovanni Ilarione (Verona) nelle corrispondenze di Giovanni e Vittorio Meneguzzo ..... Pag. 9

***Dario Zampieri***
Modello strutturale della deformazione estensionale paleogenica nella ex-cava Main (Arzignano, Vicenza) ..... Pag. 19

***Giuliano Dall'Olio, Matteo Boscardin***
Giuseppe Marzari Pencati illustre geologo e botanico vicentino ..... Pag. 25

***Roberto Battiston, Arianna Caneva***
Il Primo Yacaré: storia naturale e culturale del rapporto tra uomini e caimani tra Nuovo e Vecchio Mondo ..... Pag. 35

***Roberto Battiston, Paolo Fontana, Marco Vicariotto***
Primi dati sulla presenza di *Shelfordella lateralis* (Walker, 1868) (Blattodea: Blattidae)
nell'Italia continentale e possibili scenari di espansione futura in Europa ..... Pag. 43

***Federica Wiel-Marin, Annachiara Bruttomesso***
Lo *skyphos* attico a figure rosse di Trissino (VI). Storia di un vaso greco in terra straniera ..... Pag. 49

NOTE BREVI

***Matteo Boscardin***
Presenza di ambra a Contrada Toccoli di Roana, Altopiano dei Sette Comuni e in altre località del Vicentino ..... Pag. 55

***Samuela Dal Maso***
Lusiana - Monte Corno, Giardino Alpino "Dario Broglio", rara flora dei
monti dell'Altopiano dei Sette Comuni ..... Pag. 57

***Alessandra Busulini***
8th Symposium on Fossil Decapod Crustaceans Zaragozza (Spagna) 19-24 giugno 2022 ..... Pag. 60

***Roberto Battiston, Annachiara Bruttomesso, Roberto Ghiotto***
100 anni del Museo Zannato ..... Pag. 62

***Andrea Checchi***
30 anni degli Amici del Museo Zannato ..... Pag. 66

***Beatrice Andretta***
Attività dell'Associazione - Anno 2022 ..... Pag. 69

***Roberto Battiston, Annachiara Bruttomesso, Roberto Ghiotto***
Attività del Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato"
e del Sistema Museale Agno-Chiampo - Anno 2022 ..... Pag. 70

***Matteo Boscardin***
"In memoria" di Silvano Sovilla ..... Pag. 72

***Segnalazioni bibliografiche*** ..... Pag. 73

***Norme per gli autori*** ..... Pag. 77

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 2022-2023**

**Presidente onorario:**
Matteo Decimo Boscardin

**Presidente effettivo:**
Beatrice Andretta

**Revisore dei conti:**
Livio Gollin

**Consiglieri effettivi:**
Marco Fraccaro
Fulvio Frigo (Vice-Presidente)
Marco Manfio
Damiano Ponzio

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 5-8
ISSN 1127-3100

# *STIMDROMIA CONTERNOI* N. SP. (DECAPODA, BRACHYURA, DROMIIDAE) DELL'EOCENE DI NANTO (MONTI BERICI, VICENZA, ITALIA NORDORIENTALE)

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

** Museo Civico "G. Zannato", Piazza Marconi, 15 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza) Italia. E-mail: beschin.cl@libero.it; antonio.deangeli@alice.it*

**RIASSUNTO**
Viene descritto *Stimdromia conternoi* n. sp., (Decapoda, Brachyura, Dromiidae) dell'Eocene di Nanto (Monti Berici, Vicenza, Italia nordorientale). La specie è caratterizzata da carapace subpentagonale, più lungo che largo, fronte trilobata con denti frontali laterali prominenti e margini anterolaterali con due spine. Tali caratteri non sono presenti nelle specie note del territorio veneto e quindi è stata confrontata con alcune specie viventi del genere *Stimdromia* MacLay, 1993. *Stimdromia conternoi* n. sp. rappresenta un nuovo crostaceo eocenico per il territorio veneto e la prima segnalazione fossile attribuita a questo genere.
**Parole chiave**: Crustacea, Decapoda, Dromiidae, Tassonomia, Eocene, Italia nordorientale

**ABSTRACT**
***Stimdromia conternoi* n. sp. (Decapoda, Brachyura, Dromiidae) from the Eocene of Nanto (Berici Mounths, Vicenza, NE Italy).**
*Stimdromia conternoi* n. sp., (Decapoda, Brachyura, Dromiidae) a new sponge crab from the Eocene of Nanto (Berici Mountains, Vicenza, northeastern Italy). The species is characterized by the subpentagonal carapace, longer than wide, trilobate front, with prominent lateral frontal teeth and anterolateral margins with two spines. Such characters are not already present in the known species of the Veneto territory and therefore has been compared with some living species of the genus *Stimdromia* McLay, 1993. *Stimdromia conternoi* n. sp. represents a new eocenic crab for the Venetian territory and the first fossil record attributed to this genus.
**Key words**: Crustacea, Decapoda, Dromiidae, Taxonomy, Eocene, NE Italy

## INTRODUZIONE

Il crostaceo studiato proviene dai livelli eocenici affioranti nella Valle Scaranto, sopra Case Pissotto, a ovest di Nanto (Monti Berici, Vicenza) (fig. 1). In questo versante dei Monti Berici i livelli eocenici sono costituiti da una roccia color giallo paglierino denominata "Pietra di Nanto", utilizzata in passato come pietra da costruzione e apprezzata anche per sculture e decorazioni (Barbieri, 1983). Si tratta di una calcarenite nella quale sono conservati numerosi nummuliti e altri foraminiferi, nautiloidi, crostacei, echinidi fossatori, denti di squalo, aculei di razza, resti di pesci e vegetali (Broglio Loriga, 1983). Questa calcarenite affiora tra Nanto e Villaga in bancate compatte marnoso-arenacee, all'interno di un complesso di rocce prevalentemente marnose di età paleogenica denominate "Marne Euganee".

## INQUADRAMENTO GEOLOGICO

I Monti Berici sono un gruppo montuoso isolato nella pianura padano-veneta sia rispetto ai vicini Colli Euganei che ai Monti Lessini dei quali costituiscono quasi una appendice. La serie dei terreni affioranti si estende dai calcari marnosi e nodulari della Scaglia Rossa neocretacea ai calcari nulli-

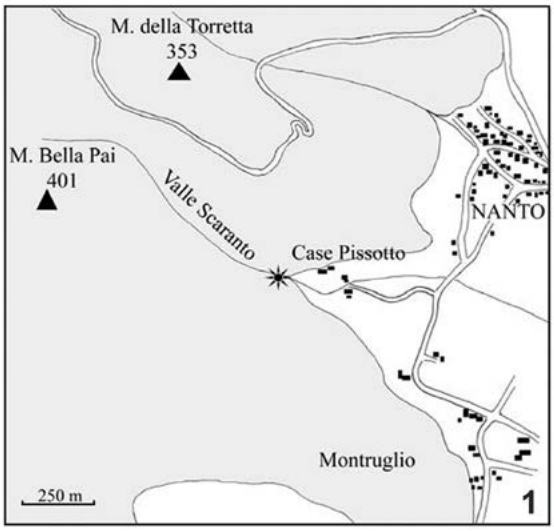


Fig. 1 - Mappa dell'area di Nanto (Monti Berici, Vicenza) con la località di provenienza del materiale studiato (1) (da De Angeli & Marchiori, 1999) e dei livelli della "Pietra di Nanto" (2) (foto A. De Angeli, 1998) / Map of the Nanto area (Berici Mounths, Vicenza) with the places localities of the material studied (1) and the levels of the "Pietra di Nanto" (2).

porici e coralligeni dell'Oligocene; presenti anche i calcari del Miocene inferiore principalmente localizzati nella zona di Valmarana (Vicenza).
Le intercalazioni vulcaniche nella serie essenzialmente calcarea non sono particolarmente rilevanti, tranne che nella zona occidentale, caratterizzata da ampia diffusione di basalti e tufiti, ricadente all'interno del semigraben dell'Alpone-Agno, attivo durante l'Eocene (Barbieri *et al*., 1991). Degni di nota sono anche i numerosi camini eruttivi d'esplosione oligocenici concentrati per lo più nella parte nord-orientale (Fabiani, 1911). I Monti Berici sono interessati da dislocazioni a direzione NW-SE, generalmente trascorrenti, e NNE-SSW, a rigetto verticale, come ben documentato in questo secondo caso dalla presenza nell'area di studio di una netta scarpata e l'affioramento dei termini più antichi della serie berica (Mietto *et al*., 1981). Il rilievo è stato oggetto di grande interesse che ha favorito numerosi studi fin dalla seconda metà dell'Ottocento che portarono ad una puntuale definizione della geologia e della paleontologia del territorio (Fabiani,1915). In anni più recenti, Ugaro (1978) ha definito la posizione del limite Eocene/Oligocene nell'intera area e chiarito la stratigrafia delle estese e variabili formazioni oligoceniche. Ulteriori dati stratigrafici sono emersi da uno studio di Lucchi Garavello (1985) che ha attribuito al Luteziano medio (Zona a *Globorotalia cerroazulensis possagnoensis*) le Marne Euganee affioranti nella parte medio-bassa della Valle Scaranto, mentre la "Pietra di Nanto" è stata datata al Bartoniano sulla base dei nannofossili calcarei (Beccaro, 2003). Infine, Mietto (1988, 2003) ha inquadrato gli aspetti geo-stratigrafici e paleoambientali dell'intera area.

**PARTE SISTEMATICA**

L'esemplare studiato è depositato presso il Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Acronimi: MCZ = Museo Civico "G. Zannato", I.G. = Inventario Generale dello Stato). Le dimensioni sono espresse in millimetri. Per l'inquadramento sistematico si è seguita la classificazione proposta da Guinot *et al*., 2013.

Ordine Decapoda Latreille, 1802
Infraordine Brachyura Latreille, 1802
Sezione Podotremata Guinot, 1977
Sottosezione Dynomeniformia Guinot, Tavarez, Castro, 2013
Superfamiglia Dromioidea De Haan, 1833
Famiglia Dromiidae De Haan, 1833
Sottofamiglia Dromiinae De Haan, 1833
Genere *Stimdromia* MacLay, 1993
Specie tipo: *Dromia lateralis* Gray, 1831 (da originale designazione)

***Stimdromia conternoi*** n. sp.
Fig. 2 (1-4)

Olotipo: es. MCZ 4934-I.G.369.788, raffigurato in fig. 2 (2-4).
Livello tipo: Eocene medio (Bartoniano).
Località tipo: Nanto (Monti Berici, Vicenza).
Origine del nome: dedicato al prof. Terenzio Conterno (12-07-1933 / 12-02-2011) che ha rinvenuto e preparato l'esemplare studiato.
Materiale e dimensioni: il solo olotipo in visione dorsale e su matrice calcarenitica (lunghezza del carapace: 16,1 mm; larghezza del carapace: 15,0 mm; larghezza orbito-frontale: 10,2 mm; larghezza posteriore: 10 mm).

Diagnosi
Carapace subpentagonale, poco più lungo che largo, con superficie debolmente convessa e liscia, fronte tridentata con spine laterali frontali bene sviluppate, margine antennale distinto dal sopraorbitale da un corto dente; margini anterolaterali convessi e con due spine; margini posterolaterali lunghi e convergenti; solco cervicale e branchiale appena definiti; regione cardiaca larga e ristretta posteriormente.

Diagnosis
Subpentagonal carapace, slightly longer than wide, with a slightly convex and smooth surface, tridentate front with well developed frontal lateral spines, antennal margin distinguished from the supraorbital margin by a weak tooth; anterolateral margins convex and with two spines; long and converging posterolateral margins; little defined cervical and branchial grooves; cardiac region wide and narrow in the posterior part.

Descrizione
Carapace moderatamente convesso in entrambe le sezioni, di contorno subpentagonale, poco più lungo che largo, con massima ampiezza a circa 2/3 dal margine posteriore. Il margine orbito-frontale è ampio (lo-f / lac = 0,68). Il margine frontale è tridentato; la parte mediana è subtriangolare, inclinata verso il basso rispetto ai denti laterali, incompleta nella sua parte distale. I denti laterali sono larghi, triangolari e continui ai lati con il margine sopraorbitale e portano una spina triangolare diretta anteriormente più lunga della parte mediana frontale. Il margine sopraorbitale è concavo e bene distinto dal margine antennale da un debole dente. L'extraorbitale curva verso il basso e forma un dente triangolare. I margini anterolaterali sono convessi e portano due spine, delle quali sono presenti le sole basi. I margini posterolaterali sono lunghi e inclinati, convergenti posteriormente. Il margine posteriore è largo quanto l'ampiezza del bordo orbito-frontale e leggermente concavo nella parte mediana. Le regioni non sono definite: quella frontale è fortemente depressa nella parte mediana longitudinale, la regione cardiaca è invece appena rilevata, ampia, ristretta posteriormente e definita da deboli solchi branchiocardiaci; i solchi cervicale e branchiali sono debolmente accennati. La superficie dorsale è liscia. Le altre parti del corpo non sono conservate.

Osservazione
Il carapace esaminato, anche se ha subito una debole compressione dorsale durante la fossilizzazione e ha spine frontali e anterolaterali solo parzialmente complete, presenta caratteristiche che lo includono nella famiglia Dromiidae De Haan, 1833, rappresentata da numerosi generi e specie viventi e fossili.
Le caratteristiche morfologiche di tale famiglia sono state recentemente trattate da Guinot & Tavares (2003), MacLay (1993, 2001a, 2001b, 2001c), MacLay & Ng (2001), Guinot *et al*. (2013) e Davie *et al*. (2015). I generi e le specie viventi sono elencati in Ng *et al.* (1998) mentre la lista delle forme fossili è stata fornita da Schweitzer *et al.* (2010).
Un confronto dell'esemplare con le specie di questa famiglia note per il Paleogene veneto e le forme fossili di altri giacimenti mondiali non ha trovato corrispondenze.
L'esemplare presenta caratteri che mostrano una maggiore affinità con alcune specie viventi dell'Indo-Pacifico appartenenti al genere *Stimdromia* MacLay, 1993 ed in particolare con *Stimdromia angulata* (Sakai, 1936) [*Petalomera*]

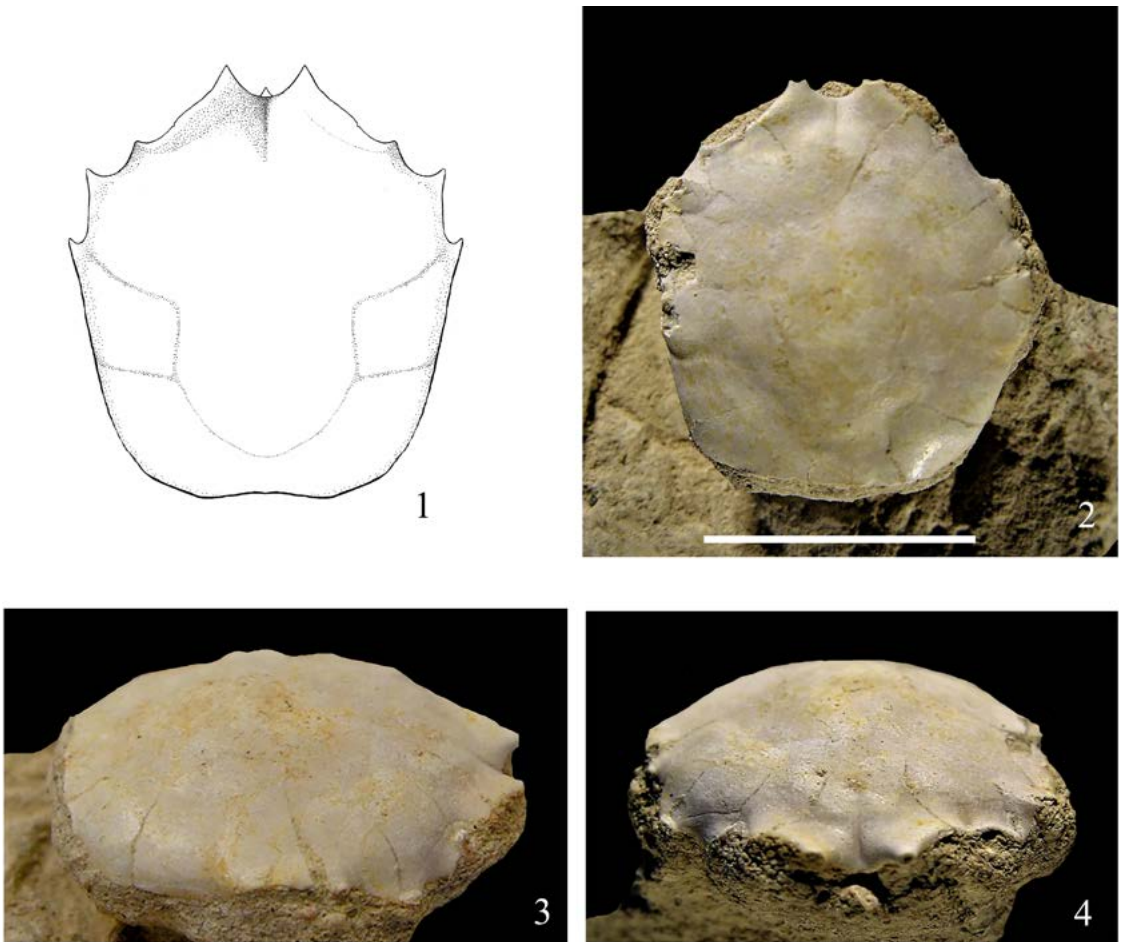



Fig. 2 - *Stimdromia conternoi* n. sp., es. MCZ 4934-I.G.369788, olotipo. 1) ricostruzione del carapace; 2) visione dorsale; 3) visione laterale; 4) visione frontale / holotype. 1) carapace reconstruction; 2) dorsal view; 3) lateral view; 4) frontal view (scala metrica / scale bars = 10 mm).

e *Stimdromia lateralis* (Gray, 1831) [*Dromia*] che sono anch'esse caratterizzate dal carapace subpentagonale, leggermente più lungo che largo, fronte tridentata con denti laterali frontali prominenti e margini anterolaterali con due o tre spine sviluppate (MacLay, 1993, p. 168).
Le evidenti differenze riscontrate con tutte le forme fossili e viventi del taxon, giustificano l'istituzione di una nuova specie.

**Conclusione**

Lo studio di questo esemplare fossile proveniente dalle calcareniti della Valle Scaranto di Nanto (Monti Berici, Vicenza) ha permesso di determinare una nuova specie di Dromiacea per la carcinofauna paleogenica del Veneto.
I crostacei dei livelli eocenici di Nanto sono stati inizialmente riportati nei lavori di Fabiani (1905, 1908, 1910, 1915) con le segnalazioni di *Harpactocarcinus punctulatus* (Desmarest, 1822), *Ctenocheles valdellae* (Fabiani, 1908) (attribuita inizialmente al genere *Ilia*) e *Raninoides ombonii* (Fabiani, 1910), forma descritta per l'Eocene inferiore di Villaga e successivamente segnalata anche per Nanto (Beschin *et al*., 1988, 2013). De Angeli & Marchiori (2009) e Beschin *et al*. (2013) hanno contribuito alla descrizione di nuovi materiali con esemplari in buono stato di conservazione che si sono rivelati interessanti per questa località e per la carcinologia veneta.
Le specie finora studiate sono: *Ctenocheles fabianii* Beschin, Busulini, Tessier, 2013, *Ctenocheles valdellae* (Fabiani, 1908) (= *Ilia valdellae* in Fabiani, 1908) (Ctenochelidae Manning & Felder, 1991); *Stimdromia conternoi* n. sp. (Dromidae De Haan, 1833); *Bonizzatoides tuberculatus* Beschin, Busulini, Tessier, 2013, *Notopoides nantoensis* Beschin, Busulini, Tessier, 2013, *Raninoides ombonii* (Fabiani, 1910) (Raninidae De Haan, 1839); *Calappilia minuta* Beschin, Busulini & Tessier, 2013, *Nantocyclois eocenicus* Beschin, Busulini & Tessier, 2013 (Calappidae De Haan, 1833); *Harpactocarcinus punctulatus* (Desmarest, 1822), *Harpactocarcinus macrodactylus* A. Milne Edwards, 1862 (Zanthopsidae Vía Boada, 1959); *Eomatuta granosa* De Angeli & Marchiori, 2009 (Arabicarcinidae Schweitzer & Feldmann, 2017); *Magyarcarcinus loczyanus* (Lorenthey, 1898) (Goneplacidae MacLeay, 1838); *Panopeus bericus* Beschin, Busulini, Tessier, 2013 (Panopeidae Ortmanm, 1893); *Portunus* sp. (in Beschin, Busulini, Tessier, 2013) (Portunidae Rafinesque, 1815) (Fabiani, 1905, 1908, 1910, 1915; De Angeli & Marchiori, 2009; Beschin *et al*., 1988, 2013, 2019). Si tratta, dunque, di una fauna a crostacei abbastanza numerosa, bene diversifica e caratteristica di ambiente di mare caldo e relativamente profondo, che ha fornito ulteriori conoscenze e nuove informazioni sui crostacei fossili paleogenici del Veneto.

**RINGRAZIAMENTI**

Ringraziamo il dott. Roberto Battiston, curatore del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore per avere messo a disposizione per lo studio l'esemplare conservato presso il Museo, la dott.ssa Livia Beccaro, Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova, per le informazioni sulla sezione stratigrafica di Nanto e due anonimi lettori per la lettura critica e gli utili consigli.

**BIBLIOGRAFIA**


Barbieri F. (1983) - La Pietra di Nanto nella storia dell'arte. *In* Atti del Convegno di Ponte di Nanto, 10 ottobre 1982. Pro Colli Berici - Nanto, Tip. G. Rumor: 17-23.

Barbieri G., De Zanche V., Sedea R. (1991) - Vulcanismo paleogenico ed evoluzione del *semigraben* Alpone-Agno (Monti Lessini). *Rend. Soc. Geol. It.,* 14: 5-12.

Beccaro L. (2003) - Revisioni stratigrafiche nel Paleocene del Veneto occidentale. Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra, Ciclo XVI°, Università degli studi di Padova, Dipartimento di Geologia, Paleontologia e Geofisica (*tesi inedita*).

Beschin C., Busulini A., De Angeli A., Tessier G. (1988) - Raninidae del Terziario berico-lessineo (Italia settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sci. Nat.*, 13: 155-215.

Beschin C., Busulini A., Tessier G. (2013) - Crostacei medio-eocenici della "Pietra di Nanto" (Monti Berici, Vicenza - Italia settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sci. Nat.*, 38: 111-146.

Beschin C., Checchi A., De Angeli A. (2019) - *Eomatuta granosa* De Angeli & Marchiori, 2009 Dell'Eocene Veneto (Italia Nordorientale). Revisione e nuova collocazione sistematica. *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 26: 5-11.

Broglio Loriga C. (1983) - La storia geologica della Pietra di Nanto. *In* Atti del Convegno di Ponte di Nanto, 10 ottobre 1982. Pro Colli Berici - Nanto, Tip. G. Rumor: 9-12.

Davie P.J.F., Guinot D. Ng P.K.L. (2015) - Systematics and classification of Brachyura. Crustacea 9C (71-18): 1049-1130. Koninklijke Brill NV, Leiden.

De Angeli, A., Marchiori L. (2009) - *Eomatuta granosa* n. gen., n. sp. (Decapoda, Brachyura, Matutidae) nuovo crostaceo dell'Eocene dei Monti Berici (Vicenza, Italia settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sci. Nat.*, 34: 105-110.

Fabiani R. (1905) - Studio geo-paleontologico dei Colli Berici (nota preventiva). *Atti R. Ist. Ven. Sci. Lett. Arti*, 64(2): 1798-1839.

Fabiani R. (1908) - Paleontologia dei Colli Berici. *Mem. Matem. Fis. Soc. It. Sci.*, Roma, ser. 3(15): 45-248.

Fabiani R. (1910) - I crostacei terziari del Vicentino. *Boll. Mus. Civ. Vicenza*, 1(1): 1-40.

Fabiani R. (1911) - Sulle rocce eruttive e piroclastiche dei Colli Berici. *Atti Accad. Sci. Ven.- Trent.-Istr.*, terza serie, anno IV, Padova.

Fabiani R. (1915) - Il Paleogene del Veneto. *Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova*, 3: 1-336.

Guinot, D., Tavares M. (2003) - A new subfamilial arrangement for the Dromiidae De Haan, 1833, with diagnoses and description of new genera and species (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Zoosystema*, 25: 43-129.

Guinot D., Tavares M., Castro P. (2013) - Significance of the sexual openings and supplementary structures on the phylogeny of brachyuran crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura), with new nomina for higher-ranked podotreme taxa. *Zootaxa*, 3665: 1-414.

Lucchi Garavello A.M. (1985) - Età ed ambiente delle Marne Euganee nei Colli Berici orientali. *Annali Univ. Ferrara.* Monografia: Scritti in onore di Pietro Leonardi: 180-194.

MacLay C.L. (1993) - Crustacea Decapoda: The sponge Crabs (Dromiidae) of New Caledonia and the Philippines with a review of the genera. *In*: A. Crosnier (ed.), Résultats des Campagnes Musorstom. 10. *Mém. Mus. Natn. Hist. Nat*., 156: 111-251.

MacLay C.L. (2001a) - The Dromiidae of French Polynesia and a new collection of crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura) from the Marquesan Islands. *Zoosystema*, 23(1): 77-100.

MacLay C.L. (2001b) - A new genus and two new species of unusual dromiid crabs (Brachyura, Dromiidae) from northern Australia. *Records of the Australian Museum*, 53(1): 1-8.

MacLay C.L. (2001c) - Dynomenidae and Dromiidae (Decapoda, Brachyura) from Guam, Philippine Islands, Tonga and Samoa. *Zoosystema*, 23(4): 807-856.

MacLay C.L., Ng P.K.L. (2001) - Revision of the Indo-Pacific sponge crabs of the genus *Petalomera* Stimpson, 1858 (Decapoda: Brachyura: Dromiidae). *Raffles Bull. Zool.*, 55(1): 107-120.

Mietto P., Sedea R., Ungaro S. (1981) - Foglio 50 Padova. *In* Castellarin A. Carta tettonica delle Alpi Meridionali alla scala 1:200000: 99-103.

Mietto P. (1988) - Aspetti geologici dei Monti Berici. *In*: I Colli Berici - Natura e civiltà. Pubbl. spec. a cura della Banca Popolare Vicentina, Signum Edizioni, Vicenza, pp. 13-23.

Mietto P. (2003) - Appunti di Geologia. *In*: Grotte dei Berici. Aspetti fisici e naturalistici. Club Speleologico Proteo - Vicenza, Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza, pp. 11-23.

Ng P.K.L. Guinot D., Davie P.J.F. (2008) - Systema brachyurorum: part I. An annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. *Raffles Bull. Zool.*, 17: 1-286

Sakai T. (1965) - The Crabs of the Sagami Bay collected by His Majesty the Emperor of Japan. Maruzen Co., Tokyo. i–xvi + 1-206 pp. [English section], Figs. 1-27, Pls. 1-100, 1-92 [in Japanese] + 1-26 [Bibliography and Index in English] + 27-32 [Index in Japanese].

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.

Ungaro S. (1978) - L'Oligocene dei Colli Berici. *Riv. It. Paleont.,* 84(1): 199-278.

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" ISSN 1127-3100
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 9-18

# LA FAUNA EOCENICA DI SAN GIOVANNI ILARIONE (VERONA) NELLE CORRISPONDENZE DI GIOVANNI E VITTORIO MENEGUZZO

**Claudio Beschin*, Stefano Dominici****

**Museo Civico "G. Zannato", Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail:* beschin.cl@libero.it
***Museo di Storia Naturale, Università di Firenze, Via La Pira, 4 - 50121 Firenze, Italia. E-mail:* stefano.dominici@unifi.it

**RIASSUNTO**
Vengono presentati la scoperta e le prime fasi di ricerca della fauna eocenica di San Giovanni Ilarione (Verona, Italia nordorientale) da parte delle guide geologiche Giovanni Meneguzzo (1831-1912) e Vittorio Meneguzzo (1859-1942), di Montecchio Maggiore (Vicenza). La documentazione inedita, originale o in copia, della seconda metà dell'Ottocento e del primo Novecento, si conserva in larga parte al Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore e, secondariamente anche presso altre istituzioni. L'analisi offre uno spaccato delle interazioni entro la comunità accademica europea interessata allo studio sistematico dei fossili marini di questa particolare località e unità stratigrafica, utili a delineare una fase della storia geologica del pianeta e il divenire della moderna biodiversità marina. I fossili di San Giovanni Ilarione andarono ad arricchire i principali musei d'Italia e d'Europa, istituzioni che oggi custodiscono un patrimonio paleontologico unico in quanto non più disponibile come al tempo in cui furono attivi Meneguzzo padre e figlio.
**Parole chiave**: Eocene, San Giovanni Ilarione, Giovanni Meneguzzo, Vittorio Meneguzzo, Museo Civico "G. Zannato".

**ABSTRACT**
**Eocene fauna of San Giovanni Ilarione (Verona, North-Eastern Italy) in the words of Giovanni and Vittorio Meneguzzo.**
The discovery and first phases of research carried out on the Eocene fauna of San Giovanni Ilarione (Verona, north-eastern Italy) by the geological guides Giovanni Meneguzzo (1831-1912) and his son Vittorio Meneguzzo (1859 - 1942), from Montecchio Maggiore (Vicenza), are presented. The previously unpublished documentation, original or in copy, from the second half of the nineteenth and early twentieth centuries, is largely kept in the "G. Zannato" Museum of Montecchio Maggiore and secondly also at other institutions. The analysis offers a glimpse of the interactions within the European academic community, interested in the systematics of the marine fossils collected at this particular locality and stratigraphic unit, which they understood as a means to reconstruct a particular phase in the geological history of the planet and the coming of modern marine biodiversity. The San Giovanni Ilarione fossils went to enrich the most important museums of Italy and Europe, institutions that today keep a unique paleontological heritage, given that the locality has no longer been exploitable for its fossils after the period of activity of the Menuguzzos, father and son.
**Key words**: Eocene, San Giovanni Ilarione, Giovanni Meneguzzo, Vittorio Meneguzzo, Museo Civico "G. Zannato".

## INTRODUZIONE

Il recente Congresso "Val d'Alpone: scavi paleontologici, studio, conservazione del patrimonio culturale e sviluppo del territorio" promosso dall'Associazione Temporanea di Scopo (A.T.S.) per il riconoscimento dei giacimenti paleontologici eocenici marini dell'area di Bolca e della Val d'Alpone come patrimonio Mondiale UNESCO (World Heritage List), ha documentato l'elevato valore del sito di San Giovanni Ilarione. In particolare, da parte di uno di noi (S.D., con la collaborazione di Irene Tomelleri del Museo di Storia Naturale di Verona) è stato evidenziato che sono molti i musei italiani ed esteri che conservano collezioni di questo luogo e che il relativo patrimonio paleontologico, costituito soprattutto da molluschi gasteropodi e bivalvi, ma anche coralli, crostacei, foraminiferi ed echinodermi, è particolarmente significativo. I dati disponibili mostrano che nel corso dell'Eocene medio (Luteziano) San Giovanni Ilarione si trovava in prossimità del centro di massima biodiversità marina (vedi Renema *et al*., 2008; Yasuhara *et al*. 2022). Un recente studio comparativo condotto dai ricercatori del Museo di Storia Naturale di Parigi conferma che la diversità originaria dei molluschi di San Giovanni Ilarione fosse la maggiore della quale resta una testimonianza paleontologica dei mari dell'Eocene medio (Sanders *et al*. 2015), a sua volta l'intervallo di maggiore diversità globale degli ultimi 65 milioni di anni (vedi anche Lozouet, 2014). A ulteriore sostegno, altri dati si stanno aggiungendo. Le prime indagini operate sui molluschi fossili oggi conservati nei musei di Firenze, Parigi e Vienna, hanno evidenziato la presenza di 186 specie a Firenze (664 esemplari), 89 a Parigi (646 esemplari) e 238 a Vienna (2064 esemplari), molte delle quali unicamente conosciute qui. Collezioni in corso di revisione sono conservate anche presso i musei geologici di Padova, Verona e Pisa, quest'ultima studiata oltre un secolo fa da Paolo Eugenio Vinassa de Regny (1871-1957), in prosecuzione dello studio intrapreso dal primo grande maestro della geologia italiana, il padovano e naturalizzato toscano Giuseppe Meneghini (1811-1889). Nelle parole di Vinassa, autore dell'unica pubblicazione esistente sulla sistematica della fauna di molluschi di San Giovanni Ilarione comprensiva di gasteropodi e bivalvi: "Questa fauna è tra le più ricche del Veneto; ed essa è indubbiamente la più estesa di tutte" (Vinassa de Regny 1898, p. 226). Delle 247 specie totali che elenca per questa località, ne individua 114 esclusive di San Giovanni Ilarione (Vinassa de Regny 1898, p. 233). Le parole di Vinassa riecheggiavano quelle di Eduard Hébert (1812-1890), che nel 1866 inaugurava l'interesse a scala internazionale per i molluschi di questa località, riconoscendo l'affinità di quegli strati con l'Eocene medio del Bacino di Parigi: "San Giovanni Ilarione, vicino ad Arzignano, ci offre

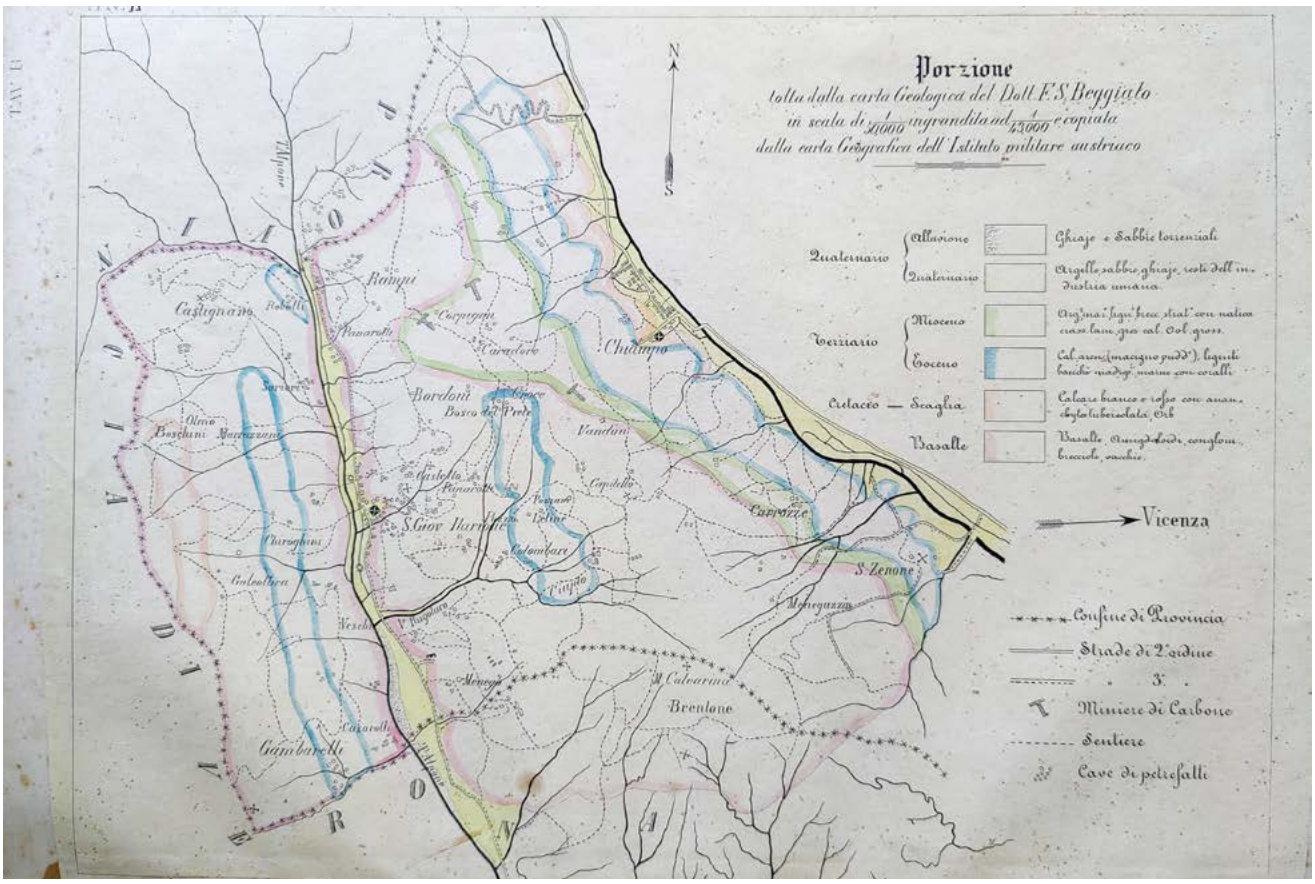



Fig. 1 - Carta geologica dell'area compresa tra Val d'Alpone e Val di Chiampo con le località fossilifere nelle quali affiorava negli anni sessanta dell'ottocento l'unità stratigrafica di San Giovanni Ilarione (in blu). La carta, redatta da Francesco Secondo Beggiato (1806-1883), naturalista e presidente dell'Accademia Olimpica, fu pubblicata da De Gregorio (DE GREGORIO, 1880). Al centro della carta si leggono i nomi delle più note località fossilifere, dall'alto verso il basso Croce, Bosco del Prete, Pozzo e Ciupìo.

Fig. 2 - Affioramento di case Ciupìo, nel comune di San Giovanni Ilarione, quasi interamente coperto dalla vegetazione. Si vedono in basso l'unità tufacea dalla quale provengono i fossili oggi custoditi nei principali musei d'Europa, sovrastata da un'unità carbonatica.

in modo sorprendente la fauna del calcare grossolano inferiore [Luteziano del Bacino di Parigi]; nessuno degli strati nummulitici [Eocene] ha finora presentato una simile identità" (Hébert, 1886). Dopo oltre un secolo di quasi totale silenzio (fa eccezione il catalogo aggiornato di Quaggiotto & Mellini, 2008, relativo ai soli gasteropodi e cefalopodi), si pone oggi la necessità di rinnovare lo studio sistematico dei molluschi dell'Eocene medio dell'antico oceano della Tetide, indirettamente resa evidente da un attualissimo studio globale sulla storia della biodiversità marina (Yasuhara *et al*. 2022, p. 250). I vari affioramenti degli strati di San Giovanni Ilarione un tempo esistenti (fig. 1) non sono più oggi accessibili, o lo sono in modo molto limitato (fig. 2), fatto che conferisce una determinante importanza alle collezioni museali raccolte in tempi storici. In quest'ottica, va segnalato il contributo che può venire agli studi paleontologici dalla ricerca documentaria, e in particolare da incartamenti ed epistolari tra geologi, paleontologi e naturalisti e gli operosi raccoglitori del tempo. Se le collezioni museali sono al presente la principale fonte di conoscenza sulla diversità tassonomica dell'Eocene medio di San Giovanni Ilarione, se è difficile, se non impossibile, fare qui una raccolta con metodi moderni, allora è utile comprendere con quali criteri furono raccolti i fossili di quelle originalissime specie. A questo riguardo, e come recentemente sottolineato per la vicina località di Roncà (Beschin, 2020), anche per San Giovanni Ilarione si dimostra la centralità dell'opera di acquisizione e distribuzione ai musei d'Europa svolta da Giovanni Meneguzzo (1831-1912) e Vittorio Meneguzzo (1850 -1942), nati a Montecchio Maggiore (Vicenza) e attivi tra la seconda metà dell'Ottocento e i primi anni del Novecento (fig. 3).

**MATERIALI E METODI**

Il Museo "G. Zannato" di Montecchio Maggiore conserva nelle proprie collezioni vari materiali originali che hanno come riferimento i due montecchiani. Si tratta di reperti fossili e di carteggi acquisiti dal Cav. Giuseppe Zannato fondatore del Museo o qui pervenuti grazie la generosità degli ere-

Fig. 3 - A) Giovanni Meneguzzo, conosciuto come "l'uomo dei sassi", in una foto del 1868, e B) in una rara fotografia di fine '800 con indosso le decorazioni di guerra, circondato dai familiari: al suo fianco la moglie Virginia Saccardo ed il figlio Vittorio. In alto a sinistra Ida, Umberto, Silvio, Rinaldo, Giovanni e Rosina.

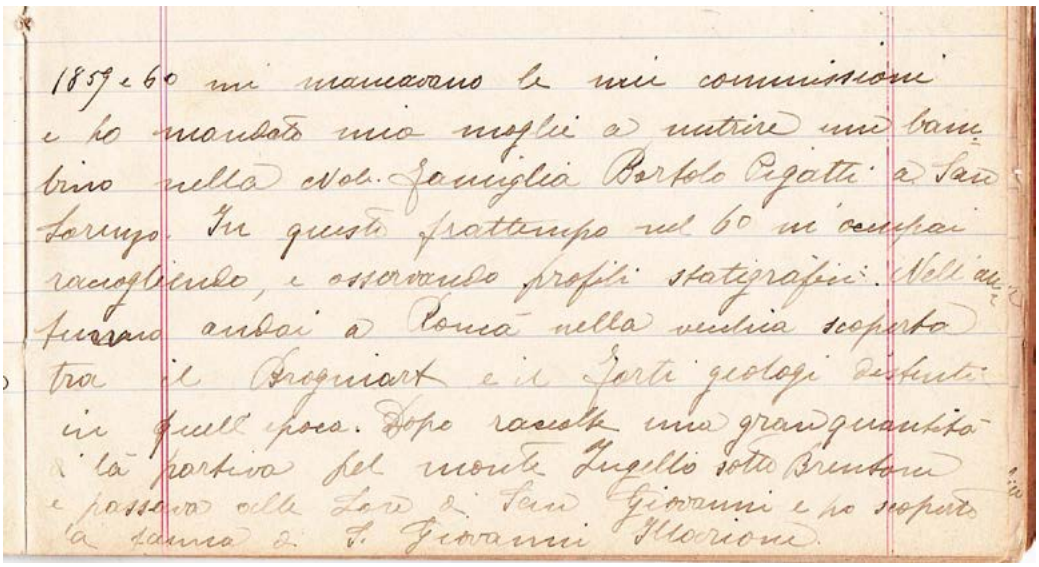
di e degli appassionati, che fanno emergere la fitta ed estesa rete di contatti che i due ricercatori erano riusciti a crearsi. Particolarmente importante è anche un diario inedito di Giovanni, costituito da 37 pagine manoscritte, che come ultima data porta l'anno 1897. A questo materiale si aggiungono, per entrambi, varie centinaia di copie di lettere conservate presso la Biblioteca Civica Bertoliana di Vicenza e presso gli eredi del Marchese Antonio De Gregorio di Palermo. Nelle citazioni che seguiranno scegliamo di lasciare il testo originale, compreso di eventuali errori ortografici.

## GIOVANNI E VITTORIO MENEGUZZO

Figura di primissimo piano nel panorama della ricerca scientifica della seconda metà dell'Ottocento, Giovanni Meneguzzo si rivela un profondo conoscitore dei terreni terziari e secondari del Veneto, che fa apprezzare ai numerosi geologi italiani e stranieri che a lui si rivolgono per avere informazioni, operare ricerche, raccogliere collezioni di rocce, minerali, faune e flore fossili. Conosciuto come "l'uomo dei sassi" (fig. 3A), avvia la sua carriera di guida geologica, o meglio di "guida montanistica" come si diceva allora, nell'anno 1851 al seguito del professore cremonese Luciano Aragona. Aiutato da una innata propensione alla ricerca e agli studi naturalistici, riceverà continue commissioni da parte di istituzioni museali, appassionati e professori universitari e coronerà la sua carriera con alcune scoperte importanti per le quali otterrà riconoscimenti pubblici: quella di San Giovanni Ilarione nel 1865 gli varrà la nomina a Socio corrispondente dell'Accademia Olimpica di Scienze Lettere ed Arti di Vicenza (Beschin & Zamperetti, 2012). Partecipa inoltre ad esposizioni provinciali e nazionali ed organizza depositi di materiali che vengono spesso visitati dagli studiosi, per acquistare esemplari o intere collezioni. Nel 1868 è autore anche di un'opera scientifica "Stratigrafia della provincia vicentina in correlazione con quella del trevigiano e del veronese correlata da 11 tavole" che consegna ai congressisti della Terza riunione Straordinaria della Società di Scienze Naturali convenuti presso il Teatro Olimpico di Vicenza. Nonostante i grandi meriti e successi (varie specie di molluschi e crostacei fossili portano il suo nome), Giovanni Meneguzzo non ebbe modo di elevarsi a vita economicamente migliore. Il 12 gennaio 1912 all'età di 81 anni moriva in povertà nella sua abitazione di Valdagno e veniva sepolto con la sua gloriosa camicia rossa di garibaldino, simbolo dei molti meriti acquisiti anche in campo patriottico (Beschin & Zamperetti, 2012). L'attività di raccolta tuttavia non si esauriva con la sua morte. Ricordava il dott. Domenico Dal Lago di Valdagno che il figlio primogenito di Giovanni, Vittorio Meneguzzo, fu un "abilissimo continuatore della gloria del padre" (Dal Lago, 1903). Nato a Montecchio Maggiore nel 1859, è anch'egli guida geologica e ricercatore di fossili (fig. 3B). In queste sue attività sarà per lui dominante la figura del Marchese Antonio De Gregorio (1855-1930) di Palermo, geologo e paleontologo, per il quale riordina collezioni, raccoglie reperti, esegue escursioni sulle montagne della Sicilia acquistando molta attitudine come guida e imparando a disegnare con mano felice le tavole illustrative delle numerose pubblicazioni scientifiche di cui fu autore il De Gregorio. Nei periodi liberi dal rapporto con lo studioso palermitano, Vittorio rientra sempre a Valdagno dove avvia collaborazioni di ricerca con il padre, perlustra i territori dei Lessini, dei Berici e dell'Altopiano di Asiago e scava materiali per musei e studiosi di tutta Europa. La sua attività si ridurrà con l'avanzare dell'età e per il fatto che possedendo un lavoro fisso allo stabilimento tessile "Marzotto" di Valdagno non poteva disporre del tempo necessario per le sue ricerche dei fossili. Vittorio riposa con la moglie Elvira nella tomba di famiglia dei Marzari della città laniera; ne ricorda la memoria una lastra marmorea con una foto e le parole dei figli: "Vittorio Meneguzzo Guida Geologica. Premiato disegnatore in Scienze naturali. N. 1859 - M. 1942".

### Fauna di San Giovanni Ilarione

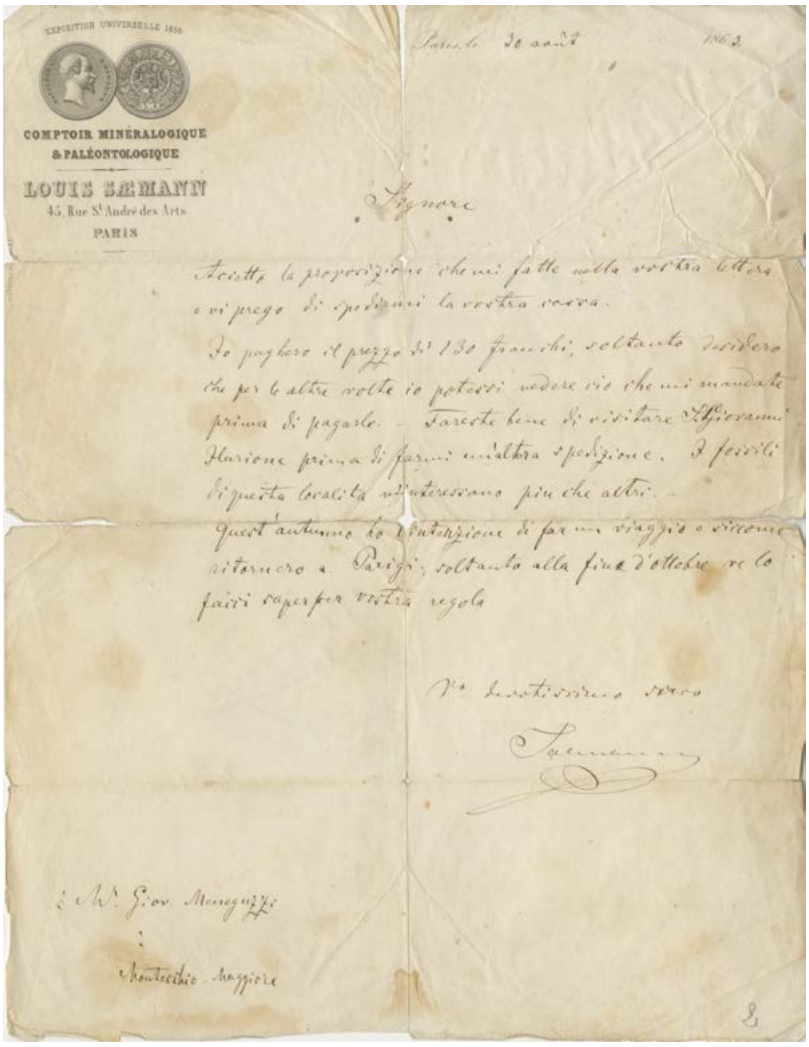
Il nostro punto di partenza è proprio il diario redatto da Giovanni Meneguzzo che permette di ricostruire in modo circostanziato la scoperta della fauna fossile di San Giovanni Ilarione. Infatti, dopo le "memorie" degli anni 1853-1858, è scritto: "1859 e 60 mi mancavano le mie commissioni e ho



1859 e 60 mi mancavano le mie commissioni
e ho mandato mia moglie a nutrire un bam-
bino nella Nob. Famiglia Bortolo Pigatti a San
Lorenzo. In questo frattempo nel 60 m'occupai
raccogliendo, e osservando profili statigrafici. Nell'au-
tunno andai a Roncà nella vecchia scoperta
tra il Brogniart e il Forti geologi distinti
in quell'epoca. Dopo raccolte una gran quantità
di là partiva pel monte Zugello sotto Brentone
e passava alle Lore di San Giovanni e ho scoperto
la fauna di S. Giovanni Ilarione.

Fig. 4 - Pagina del diario inedito di Giovanni Meneguzzo, conservato al Museo "G. Zannato"- di Montecchio Maggiore (Vicenza).

mandato mia moglie a nutrire un bambino nella Nob. Famiglia Bortolo Pigatti a San Lorenzo [Vicenza]. In questo frattempo nel 60 m'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. Dopo raccolte una gran quantità di là partiva pel monte Zugello sotto Brenton e ho scoperto la fauna di San Giovanni Ilarione (fig. 4). Mi fermava nella valle di Ciupio sopra la contrà Leasi e mi metteva a lavorare allegro vedendo queste bellissime piccole conchiglie in una tuffa ceruglia oscura sottoposta a un calcare con alcuni echini giganti con le clipei ed altri rarissimi piccoli echinus lampa dei canuri. Alla sera mi trovava nella famiglia Marcasani dove volentieri mi davano da mangiare; era nell'autunno e la contrà o dipartimento delle Lore, era ripieno di frutta specialmente d'uva. Dopo la cena che consisteva in uova, polenta e castagne calde, arrivava un certo Tenno di S. Giovanni, disertore e alla notte ha voluto che io l'accompagni in un casone per prendere l'uva e frutta. Questo ha terminato di vivere dopo cinque anni, e fu ucciso di tradimento di notte in una via di passaggio. L'anno stesso arrivavo a Vicenza con queste bellissime conchiglie e il comp. [compianto] Profes. Beggiato per la mia scoperta mi fece membro onorario dell'accademia di Scienza Lettere ed Arti di Vicenza; più mi pagò le mie conchiglie. L'anno dietro del 61 ritornavo in questa fauna e scoprii sopra la contrà Giannini, la stessa bellissima fauna, ma con tante bellissime specie e alla fontana della fame alla Croce grande continuai a scoprire ed ho arricchito tanti e tanti Musei con tal fauna, grandi descrizioni e disegni sono le grandi opere del Marchese De - Gregorio [Antonio de Gregorio] - d'Oppenheim di Berlino [Paul Oppenheim, 1863-1934] - di Suez [Eduard Suess, 1831-1914] - di Bittner [Alexander Bittner, 1850-1902] - del Fus [Theodor Fuchs, 1842-1925] - del Reus di Vienna [August Emanuel Reuss, 1811-1873] - Dames - Bairich [Ernst Von Beyrich, 1815-1896] - di Zittel di Monaco [Karl Alfred Zittel, 1839-1904] di Eller Muniesalmà di Parigi [Ernest Munier-Chalmas, 1843-1903] e tanti e tanti Professori". La scoperta, o più esattamente la riscoperta, portava dunque all'attenzione degli studiosi



EXPOSITION UNIVERSELLE 1855

COMPTOIR MINÉRALOGIQUE
& PALÉONTOLOGIQUE
LOUIS SÆMANN
45, Rue St André des Arts
PARIS

Parigi le 30 août 1863

Signore

Accetto la proposizione che mi fatte nella vostra lettera e vi prego di spedirmi la vostra cassa.
Io pagherò il prezzo di 130 franchi, soltanto desidero che per le altre volte io potessi vedere ciò che mi mandate prima di pagarlo. - Fareste bene di visitare S. Giovanni Ilarione prima di farmi un'altra spedizione. I fossili di questa località m'interessano più che altri. -
Quest'autunno ho l'intenzione di far un viaggio e siccome ritornerò a Parigi, soltanto alla fine d'ottobre ve lo facci saper per vostra regola

V.o devotissimo servo
Saemann

è M.r Giov. Meneguzzi
Montecchio Maggiore

Fig. 5 - Lettera del 1863 scritta da Louis Saemann a Giovanni Meneguzzo.

la ricchezza di questo luogo fino ad allora noto solo per oscure citazioni di Alexandre Brongniart (1770-1847) per la "Natica cepacea di Lamarck" (Brongniart, 1823, p. 18), di Pietro Maraschini (1774-1825) che ricorda come "nella valle dei Chiuppii […] tra li varj fossili che vi si trovano, pochi sono quelli che ne siano stati determinati" (Maraschini, 1824, p. 183) e di Tommaso Catullo (1782-1869) che nel catalogo dei materiali presenti nel 1842 nel Museo dell'Università di Padova segnala fossili "del Calcare terziario della Valle de' Chiuppi presso S. Gio. Illarione", determinando tuttavia solo la "Marginella phaeseolus Lam." tra i molluschi (Catullo, 1842, p. 24; Mellini & Quaggiotto, 1988). Ma c'è un aspetto collegato a questo luogo che non può essere ignorato, ed è la possibilità che si apriva al giovane ricercatore Meneguzzo di mettere a disposizione della scienza una fauna fossile medio-eocenica praticamente inedita, ben conservata e fra le più significative per districare la successione stratigrafica del Terziario europeo. E infatti, l'eco della scoperta fa giungere ben presto nella sua umile casa lettere di richieste da più parti. Da alcuni carteggi presenti alla Biblioteca Civica Bertoliana di Vicenza sappiamo, ad esempio, di commissioni pervenutegli già nel 1863 da Louis Saemann, commerciante di fossili e minerali di Parigi (Schemm-Gregory & Henriques, 2013): "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, 1 aprile 1863]. "Signore. Acietto la proposizione che mi fate nella vostra lettera e vi prego di spedirmi la vostra cassa. Io pagherò il prezzo di 130 franchi, soltanto desidero che per le altre volte io potessi vedere ciò che mi mandate prima di pagarlo. Fareste bene di visitare S. Giovanni Ilarione prima di farmi un'altra spedizione. I fossili di questa località m'interessano più che altri" [Parigi 30 agosto 1863]. (fig. 5).

La più antica collezione di cui si hanno notizie è conservata a Vienna. Mai pubblicata, essa fu acquistata verosimilmente da Meneguzzo e catalogata da Theodor Fuchs. Il giovane geologo era allora assistente di Eduard Suess, curatore dal 1852 e poi Direttore del Dipartimento di Geo-Paleontologia del Naturhistorisches Museum Wien dal 1889 al 1904 (Harzhauser & Krenn, in stampa). Quando Fuchs pubblica la monografia dei molluschi dell'Oligocene veneto, nel 1870, dimostra di conoscere molto bene anche la fauna eocenica della stessa regione probabilmente grazie alla collezione acquisita da Giovanni Meneguzzo. Questo egli testimonia nell'introduzione della monografia e nella dedica del suo *Cerithium meneguzzoi*: "Mi permetto di dedicare questa suggestiva e bellissima conchiglia a Giovanni Meneguzzo, l'instancabile, accurato e affidabile collezionista di petrefatti vicentini, dalle cui collezioni proviene la maggior parte del materiale a mia disposizione" (Fuchs, 1870). Erano quelli gli anni di grande espansione delle collezioni viennesi, e lo studio dei reperti cartellinati, unito a quello delle pagine di inventario redatte nel 1876-1878 (Harzhauser & Krenn, in stampa), indica che la collezione del 1864 comprende circa 1200 esemplari provenienti dagli strati di San Giovanni Ilarione, appartenenti ad almeno 181 specie (fig. 6). Erano anni d'oro anche per la geologia nostrana, particolarmente a Firenze (Dominici & Cioppi, 2018), dove si radunava la Collezione Paleontologica Centrale di un'Italia da poco riunificata che nel 1866 si espandeva con l'acquisizione del Veneto al termine della Guerra Austro-Prussiana. L'analisi dei cartellini permette oggi di verificare che nel 1867 Igino Cocchi (1827-1913), in quell'anno nominato Direttore del Comitato Geologico italiano (Corsi, 2007), acquistava da Giovanni Meneguzzo per il museo da lui diretto a Firenze (Cioppi & Dominici, 2011) 664 esemplari raccolti a San Giovanni Ilariore, appartenenti a 186 specie diverse. Da altra lettera conservata in Biblioteca Bertoliana emerge che nello stesso anno il Cav. Giovanni Michelotti, Capo sezione al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio di Torino, altro grande paleontologo allora particolarmente attivo (Sacco 1898), era interessato ad avere una cernita di fossili eocenici della Val d'Alpone. Nel suo scritto del 31 agosto 1867 scrive infatti a Giovanni Meneguzzo: "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 del Bolca, polipai, conchiglie, echini, 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."

Fig. 6 - Il gasteropode *Cassis* (*Morionella*) *thesei* Brongniart, 1823 della più antica collezione paleontologica di San Giovanni Ilarione di cui si abbia conoscenza, acquisita dal Museo di Storia Naturale di Vienna nel 1864, come rivelano le prime cifre del numero di catalogo riportato dal cartellino. In alto, cartellino manoscritto di Theodore Fuchs. La matrice nel quale era inglobato il fossile, tipica dell'orizzonte affiorante a Ciupìo, è ancora ben visibile.

Restando ancora a quei primi anni dalla scoperta, alla Biblioteca Bertoliana è particolarmente interessante la serie di corrispondenze scambiate in occasione dell'offerta fatta all'Istituto geologico di Vienna di fossili di Roncà e San Giovanni Ilarione appartenuti al ricercatore veronese Loren-

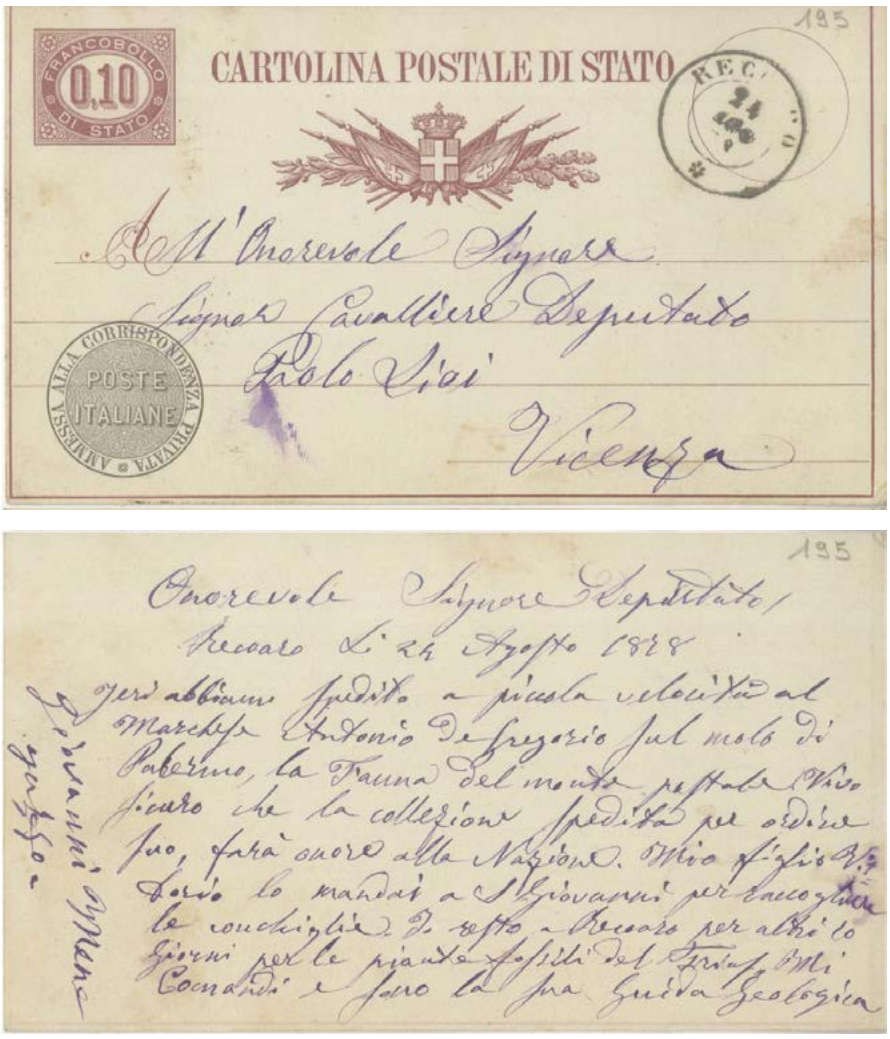



Fig. 7 - Lettera del 1878 scritta da Giovanni Meneguzzo al geologo e scrittore vicentino Paolo Lioy.

zo Tibaldi. Si tratta di una copiosa collezione del valore di 250 franchi che il montecchiano aveva acquistato e offriva ad Edward Suess per 200 franchi, limitatamente alle specie più rare. Di seguito riportiamo l'evolversi della compravendita. Il viennese così scrive a Giovanni Meneguzzo: "Io sono disposto a comperare questa collezione ma tutta intiera come la si trova - io vi pago la somma intiera di 250 franchi che avete spesa ed oltre ciò sono disposto a pagarvi un piccolo onorario per la vostra cessione e fatica, come pure tutte le spese d'emballaggio" [Vienna, 1 gennaio 1868]. Raggiunto evidentemente l'accordo, il successivo 18 gennaio Giovanni informa: "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". Il materiale, come appunta una lettera datata 11 febbraio, arriverà in tempi brevi e sarà "trovato in buone condizioni" tanto che il Suess gli esprime la sua piena "contentezza" e gli trasmette ben 324 franchi che sono comprensivi dell'onorario e delle spese sopra accennate. Aggiungiamo che di certo la cosa dovette altresì essere di particolare interesse per Edward Suess, il quale in una ravvicinata lettera del 16 febbraio non solo dichiara: "Mio caro Meneguzzo. Mi piace molto, che avete fatto qualche negozio col nostro Istituto geologico; tutta questa robba si trova anche alla mia disposizione per mio lavoro sul Vicentino", ma chiede pure urgenti precisazioni stratigrafiche: "Vi prego adesso di rispondermi una questione. Si trovano sotto gli fossili del Tibaldo alcuni polipai e conchiglie colla designazione Ronca, ma non sono neri come quei dell'tuffo con Strombus fortisi, e non sono anche dell'calcare. Sono in una tufa grigia e sono le stesse specie, che si trovano a Ciuppio [oggi Ciupìo]. Io non ho mai veduto questo strato di Ciuppio presso Ronca, e vi prego de dirmi dove si trova questo strato, se sia il Strombus fortisi o sotto. Lo crederebbero molto inferiore, ma non l'ho veduto nella natura presso Ronca. Vi prego, se sapete questo, da mi scrivere una linea d'istruzione per me subito".

Sul finire del 1880 un'importante tappa nel progresso delle conoscenze sulla località di cui stiamo trattando è segnata dalla monografia di Antonio De Gregorio, di Palermo, sui fossili di cefalopodi e gasteropodi, alla quale nelle intenzioni doveva seguire un secondo volume dedicato ai bivalvi, mai pubblicato (De Gregorio, 1880). Per le sue descrizioni, lo studioso era ricorso alle collezioni avute in prestito da diversi musei italiani o acquistate in varie epoche dal gabinetto geologico dell'Università di Palermo. Ma, egli scrive nella prefazione: "avendovi scoverto molte specie nuove, e reputandole troppo scarse per una monografia completa, me ne procurai altre dal ben noto G. Meneguzzo di Montecchio Maggiore, ed io stesso andai sul luogo, accompagnato dal mio più caro amico e parente Paolo Lioy, a studiare la stratigrafia". Si collega sicuramente alla necessità di disporre di abbondante e più completo materiale anche per il successivo studio la ripresa di nuove ricerche nel corso dell'anno 1878, come ben documentano una lettera di Meneguzzo al naturalista Paolo Lioy (1834-1911), già direttore dell'Accademia Olimpica di Vicenza, presente in Bertoliana, e due corrispondenze palermitane con il Marchese acquisite in copia dal Museo Zannato tramite la dott.ssa M. Gabriella Di Palma. Le riportiamo di seguito, in ordine: "Onorevole Marchese. Jovidi ho ricevuto la pregiata Sua, in riguardo alla quale le dichiaro che il 30 giugno le ho spedito una cassetta Fossili di S. Giovanni Illarione (Pozani) a grande velocità. I Fossili consistono in 480 conchiglie. Alcune di queste sono piccolissime, ma perfette, e quindi occorre una grande diligenza nello sciogliere le carte che le contengono […]" [Montecchio Maggiore, 11 luglio 1878].

"Onorevole Signore Deputato! Ieri abbiamo spedito a piccola velocità al Marchese Antonio De Gregorio sul molo di Pa-

lermo, la Fauna del monte pastelo (Pastello). Vado sicuro che la collezione spedita per ordine Suo, farà onore alla Nazione. Mio figlio Vittorio lo mandai a S. Giovanni per raccogliere le conchiglie. Io resto a Recoaro per altri 10 giorni per le piante fossili del Trias. Mi comandi e sarò la sua Guida Geologica. Giovanni Meneguzzo" [Recoaro, 24 Agosto 1878] (fig. 7).

"Eg. Commendatore! Rispondo tosto ed esattamente alle domande da Lei fattemi: I° Tra i fossili di S. Giovanni con la roccia vulcanica più dura, grigiastra è del Ciuppio. 2° L'altra roccia giallastra più fragile è di Croce Grande. 3° Non sono […] 4° La roccia di Pozzani è di color giallo tendente al bianco (quasi Caccarino) marnosa. 5° La roccia di Bosco del prete è di color plumbeo ed anche biancastro assieme dei grossi nulipori […]" [Montecchio Maggiore, ?29 Agosto 1878].

Passando ad altre documentazioni palermitane di quegli anni conservate al Museo Zannato, nel 1879 troviamo che il montecchiano informa De Gregorio di aver spedito fossili di San Giovanni Ilarione in varie parti d'Europa — a Berlino a Heinrich Ernst Beyrich (1815-1896), alla École des Mines e alla Sorbona di Parigi, all'Istituto geologico e Università di Vienna ecc. — ma di non possedere al momento materiale da inviare, con la promessa di inviarne una cernita appena gli sarebbe stato possibile (fig. 8). L'attesa troverà soddisfazione solo con l'estate di tre anni dopo: nel 1880 Meneguzzo comunica con una prima lettera dell'8 maggio di non aver potuto disporre del tempo necessario, essendo stato in quel momento "benissimo occupato per conto del Sig.r Nicolis di Verona, al quale ho fornito fossili della Fauna di S. Giovanni Ilarione"; poi con lettera del 4 giugno spedita da Solagna (Vicenza), dove comunica l'intenzione di effettuare la raccolta solo dopo aver terminato le ricerche in corso nel Bassanese; infine con lettera del 21 novembre, con la quale confessa di non poter ancora soddisfare la richiesta. Nel silenzio assoluto dei nostri documenti per l'anno 1881, ecco finalmente il sospirato annuncio: "Ill.mo Signor Marchese. Oggi ho spedito le tre casse dal n° 1 al n° 3 […]. Farò tosto la escursione a San Giovanni Ilarione e mi fermerò qualche giorno in Castione di Chiampo e Nogarole ove si trova l'orizzonte stesso della Croce grande […]" Al mio ritorno da S. Giovanni Ilarione spero avere una sua lettera di riscontro per sentire se questa collezione debbo spedirgliela unitamente all'altra di S. Giovanni e se non ha premura potrò spedirgliene un'altra, appena che sarà pronta, perché quella già compiuta la spedirei al prof. Carlo Mayer scuola Polit. confed. di Zurigo che me ne fece commissione fino dallo scorso autunno, quando lo trovai al ritorno dal Congresso di Bologna. Io però la tengo sempre a sua disposizione, sempreché ne sia avvertito subito, altrimenti la spedisco al suddetto e per Lei ne potrò fare una di simile in altro tempo" [Valdagno 27 giugno 1882]. A questa informativa, il Nostro faceva seguire una seconda lettera ricca di enfasi sull'importanza della collezione da cedere scrivendo:

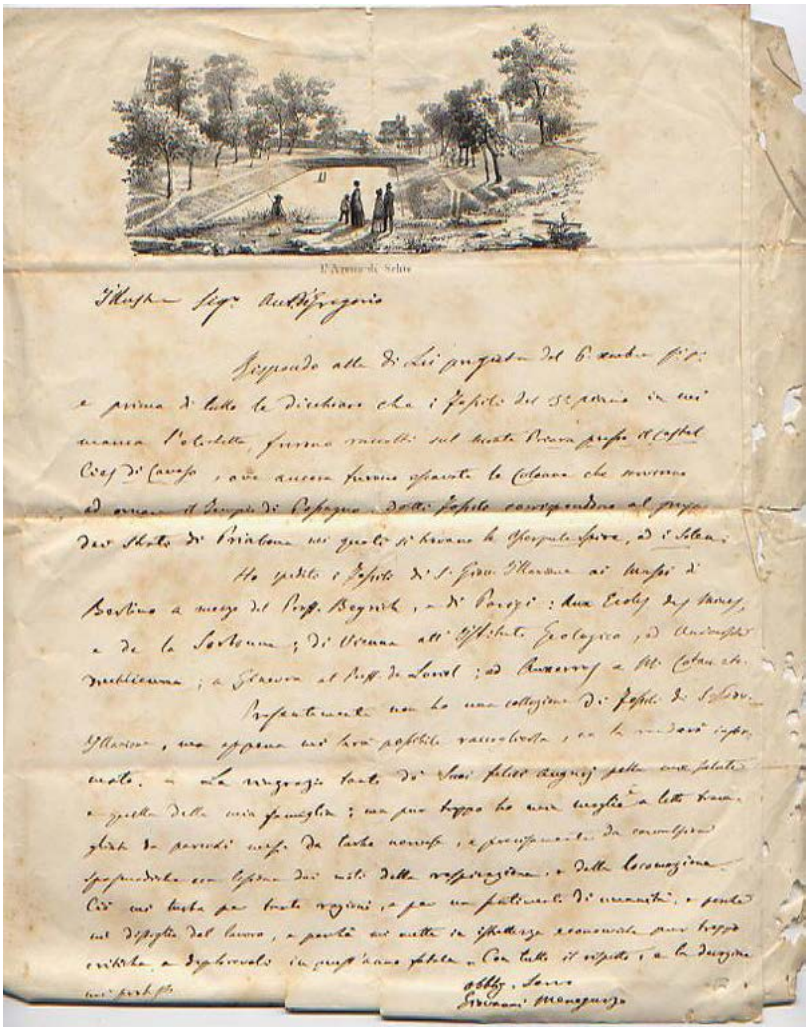
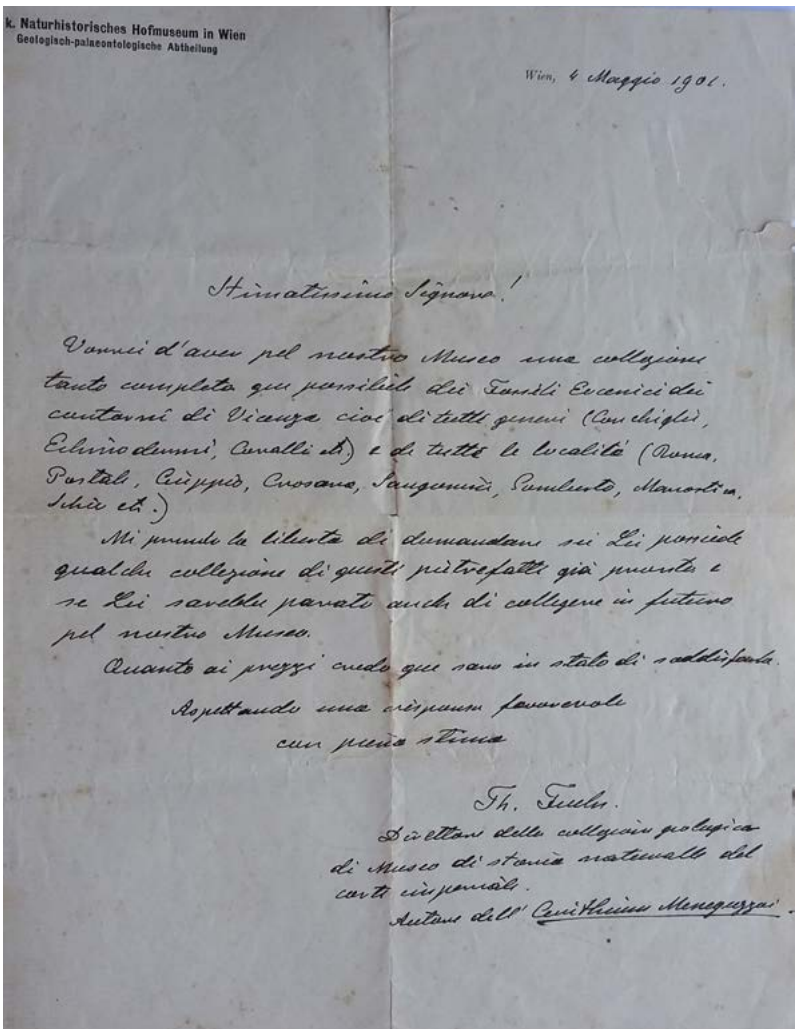


Fig. 8 - Lettera del 1879 scritta da Giovanni Meneguzzo al Marchese Antonio De Gregorio di Palermo.

"Preg.mo Signore. Una collezione così completa e rara come quella raccolta in S. Giovanni Ilarione sarà assai difficile l'averne una seconda. Ciò mi fa sperare che Ella rimarrà contento spedendole anche le collezioni del defunto [illeggibile]. Se desidera pure avere quella del marosticano/S. Gonini non ha che a scrivermi. Con tutta stima e rispetto La riverisco. Devotissimo Giovanni Meneguzzo" [Valdagno, 1 Agosto 1882]. Da quanto a nostra conoscenza, quest'ultima lettera sigilla il cammino de "l'uomo dei sassi" su S. Giovanni Ilarione.

Storia finita, allora? Non proprio, perché la significativa fauna trovava negli anni 1901-02 un'ulteriore tappa che aveva come protagonisti Vittorio Meneguzzo e Theodor Fuchs, nel frattempo divenuto Direttore delle Collezioni geologiche del Museo di Storia Naturale di Vienna. La ricognizione tra gli incartamenti originali conservati allo Zannato ha fatto emergere più scritti di questa collaborazione, avviata dal Fuchs il 4 Maggio 1901 allo scopo di avere per il suo Museo una collezione "tanto completa que possibile dei Fossili Eocenici dei contorni di Vicenza cioè di tutti i generi (Conchiglie, Echinodermi, Coralli etc.) e di tutte le località (Ronca, Postale, Ciuppio…)", nonché di sapere se Vittorio si rendeva disponibile a fornire materiale in futuro (fig. 9). Nel corso dell'anno seguiranno da parte dello studioso austriaco sia più richieste di ricevere "pietrefatti delle antiche Località



k. Naturhistorisches Hofmuseum in Wien
Geologisch-palaeontologische Abtheilung

Wien, 4 Maggio 1901.

Stimatissimo Signore!

Vorrei d'aver pel nostro Museo una collezione tanto completa qui possibile dei Fossili Eocenici dei contorni di Vicenza cioè di tutti generi (Conchiglie, Echinodermi, Coralli ecc.) e di tutte le località (Roncà, Postale, Ciuppio, Crosara, Sangonà, Pulciano, Monortica, Schio ecc.)

Mi prendo la libertà di domandare se Lei possiede qualche collezione di questi petrefatti già preparata e se Lei sarebbe pronto anche di collegare in futuro pel nostro Museo.

Quanto ai prezzi credo che sono in stato di soddisfarla.

Aspettando una risposta favorevole
con piena stima

Th. Fuchs.
Direttore della collezione geologica
di Museo di storia naturale del corte imperiale.
Autore dell' Cerithium Meneguzzoi.

Fig. 9 - Lettera del 1901 scritta da Theodor Fuchs a Vittorio Meneguzzo, con la firma in calce quale "Direttore della collezione geologica del Museo di storia naturale del corte imperiale" e "autore del *Cerithium Meneguzzoi*".

cioè di Roncà, San Giovanni, Monte Postale, etc. etc." [9 luglio; 6 ottobre], sia il ritiro in data 30 settembre delle prime sette casse con materiale in uno stato di conservazione ritenuto abbastanza buono e quindi pagato senza alcuna contestazione lire 700. Questo diversamente dalla successiva spedizione del 2 Febbraio 1902, dove nasceva fra Meneguzzo e Fuchs una controversia per le non sempre buone condizioni dei fossili inviati ("M.te Postale, Muccione di Novale, Piana di Valdagno, Ciuppio"), la scarsità di specie rare e la presenza sproporzionata di esemplari della medesima specie. Per quanto riguarda in particolare Ciupìo, nella lettera è scritto infatti che tali fossili "sono assai mal conservati. Li abbiamo scelti e trovato, che più della metà non si possono adoperare nel nostro museo. L'altra parte non contiene che degli esemplari lesi. Di pezzi veramente ben conservati ci sono appena una dozzina. Queste condizioni mi costringono non sappendo che farne di proporle […]. da Ciuppio ne sceglierò ciò che è di valore per noi e le offro 200 lire. Il resto rimetto nelle Sue mani".

La questione sollevata, dopo trattative del 2 e 19 febbraio 1902 sul prezzo più equo, si concludeva per parte del corrispondente con un laconico "per adesso noi non abbiamo bisogno d'un altro invio di fossili del Vicentino. I Suoi prezzi essendo" [il testo incompleto di questa metà lettera priva di riferimenti temporali è forse del Fuchs, ma non c'è la firma].

Della natura di quello scambio tra Fuchs e Meneguzzo restano tracce evidenti anche al Museo di Storia Naturale di Vienna. Qui troviamo centinaia di esemplari di molluschi, foraminiferi, coralli e altri invertebrati, spesso ancora associati alla matrice tufacea originaria tipica dell'affioramento di Ciuppio, attestando che il materiale spedito da Vittorio Meneguzzo ancora giace non valorizzato, come era da aspettarsi viste le parole dell'acquirente viennese (fig. 10). Questo contrasto, se da una parte rivela la maggiore qualità dei fossili forniti nel 1864 dal padre (e.g., fig. 6), dall'altro conferma che gli affioramenti eocenici di San Giovanni Ilarione erano prossimi ad una forma di esaurimento. Concludiamo questo nostro *excursus* su Vittorio Meneguzzo e i suoi rapporti con gli studiosi del tempo facendo conoscere una commissione pervenutagli a distanza di qualche anno dalle precedenti. Il 28 aprile 1911, in una cartolina divisa a metà troviamo, nella parte superiore un testo scritto in tedesco, nella metà inferiore lo stesso testo tradotto in italiano, dai quali si apprende che il Paul Bamberg di Friedenau-Berlino chiede se può avere dei fossili di Roncà ed altre località del Vicentino. Dopo aver ricevuto e regolarmente pagato una collezione di Grola di Spagnago, con propria lettera del successivo 21 luglio scritta in tedesco, fa presente di essere interessato ad altro materiale di questo sito e anche dei luoghi di ritrovamento di San Giovanni Ilarione, quali Ciuppio, Bosco del prete, Pozzani e Croce Grande (fig. 1), soprattutto dove i fossili appaiono meglio conservati. Non conosciamo l'evolversi della richiesta. Soltanto rileviamo il particolare interesse espresso dal Bamberg per la fauna di Grola che ritiene molto interessante e con fossili in buone condizioni e piuttosto rari, evenienza confermata in anni più vicini dagli studi di Mietto (1975) per i molluschi e di Beschin *et al.* (2012) per i crostacei.

## CONCLUSIONI

La consultazione delle molte corrispondenze di Giovanni e Vittorio Meneguzzo per richieste di fossili, di informazioni, di accompagnare studiosi e persone importanti che avevano bisogno di loro per osservazioni, ne fa conoscere la professionalità acquisita e i contributi dati per il progresso della Geologia. Ben più conosciuto del figlio, Giovanni è stato un vero pioniere nel suo settore e un collaboratore fondamentale delle principali istituzioni museali, negli anni d'oro in cui si costruivano le massime collezioni paleontologiche d'Europa. Ha lasciato un ricordo profondo di sé anche come uomo, fino alla fine, "salendo alle cronache per diretto intervento di Paolo Lioy che ne denunciò l'indigenza e il grave stato di abbandono in cui versava, con un articolo più volte pubblicato" (Bertozzo, 2001). Dalla lettura completa degli epistolari dei Meneguzzo si ricavano molte informazioni centrali per ricostruire la rete europea di interazioni scientifiche, ma anche le difficoltà incontrate nelle ricerche, le spese sostenute, le casse di fossili spedite, il numero di esemplari inviati e la constatazione di quanto la loro attivi-

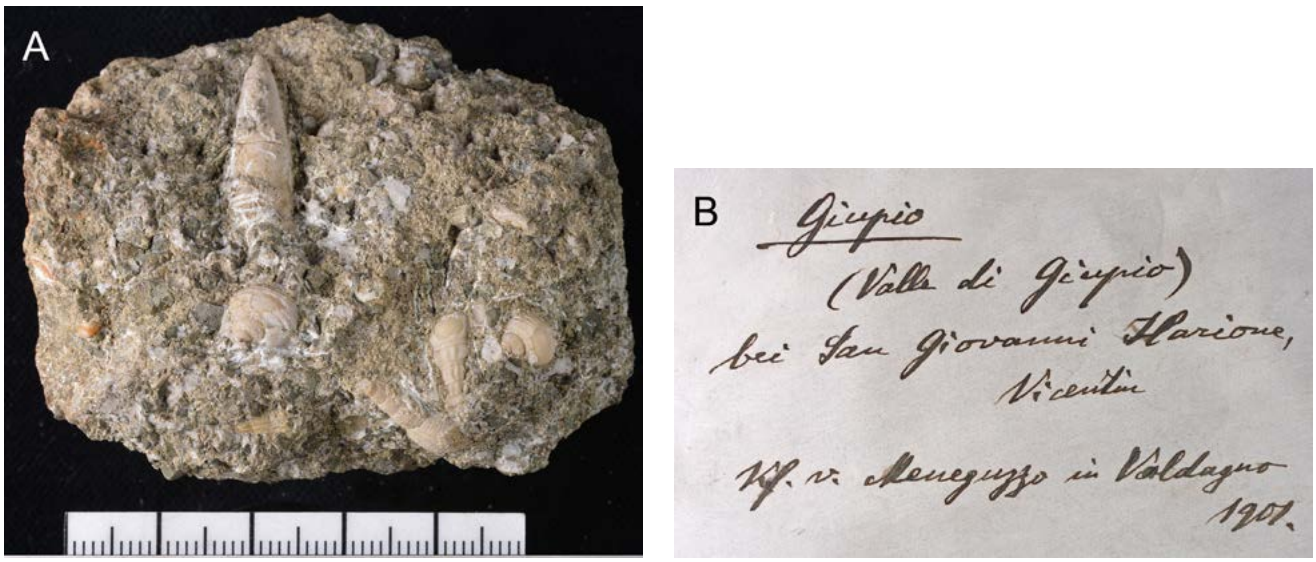



Fig. 10 - Fossili ancora inglobati nell'originaria matrice tufacea, tipica dello strato di San Giovanni Ilarione (vedi fig. 2). Il manoscritto associato rivela che questi fossili furono acquisiti dal Museo di Vienna da Vittorio Meneguzzo nel 1901 ("V. Meneguzzo"). Il testo della lettera di risposta rivela che Theodor Fuchs, nel frattempo divenuto direttore del museo, si aspettasse una cernita del materiale migliore (come ad es. in fig. 6). L'attuale presenza a Vienna di reperti non selezionati induce a pensare che Fuchs non abbia poi dato seguito all'intenzione di inviare indietro il materiale.

tà non fosse adeguatamente ripagata sul piano economico. Accanto a questo c'è però anche un aspetto del loro operare che non può essere ignorato, ed è l'espressione di stima e di amicizia personali che entrambi frequentemente ricevevano. Dall'analisi dei tanti manoscritti e dal confronto con lo studio moderno delle collezioni e con la letteratura a stampa degli anni 1866-1896, si conferma la centralità dei fossili provenienti da San Giovani Ilarione, un luogo di ricerca che fu sempre caro ai due montecchiani, ricco di soddisfazioni, ancor'oggi di importanza fondamentale per ricostruire la storia geologica della moderna biodiversità marina.

**RINGRAZIAMENTI**

Ringraziamo il dott. Roberto Ghiotto e il dott. Roberto Battiston, rispettivamente direttore e conservatore del Museo Civico "G. Zannato" di Montecchio Maggiore (Vicenza) per aver concesso lo studio delle documentazioni conservate presso il Museo. Ringraziamo inoltre la dott.ssa Maria Gabriella Di Palma di Palermo, per il recupero delle corrispondenze gentilmente messe a disposizione dagli eredi del Marchese Antonio De Gregorio; la Biblioteca Civica Bertoliana di Vicenza per l'autorizzazione alla fotoriproduzione e pubblicazione dei carteggi Giovanni Meneguzzo e Paolo Lioy; il dott. Luigi Borgo di Valdagno (Vicenza) per la trasmissione della foto ad alta risoluzione della famiglia Meneguzzo; il Prof. Mathias Harzhauser e il dott. Thomas Nichterl del Naturhistorisches Museum di Vienna per l'accesso alle collezioni paleontologiche e agli inventari del Dipartimento di Geologia e Paleontologia del museo; il dott. Roberto Zorzin e un anonimo per la revisione del testo.

**BIBLIOGRAFIA**

Bertozzo I. (2001) - Vittorio Meneguzzo: la vita. Dattiloscritto al Museo Civico "G. Zannato", pp. 22.

Beschin C. (2020) - Studi e Ricerche sull'Eocene di Roncà (Verona). Documenti inediti al Museo Civico"G. Zannato" di Montecchio Maggiore. *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 27 (2020): 19-27.

Beschin C., De Angeli A., Checchi A., Zarantonello G. (2012) - Crostacei del giacimento eocenico di Grola presso Spagnago di Cornedo Vicentino (Vicenza, Italia Settentrionale) (Decapoda, Stomatopoda, Isopoda). *Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato",* pp. 99.

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, pp. 29.

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 peuventi se rapporter a la même époque. Levrault Librarie, Paris, pp. 86.

Catullo T. (1842) - Catalogo delle specie fossili raccolte nelle alpi venete dal professore Tommaso A. Catullo. Angelo Sicca, Padova (1842), pp. 31.

Cioppi E., Dominici S. (2011) - Origin and development of the geological and paleontological collections. In Monechi S., Rook L. (eds.), *The Museum of Natural History of the University of Florence*, Volume 3, The Geological and Paleontological Collections. Firenze, Firenze University Press :18-55.

Corsi P. (2007) - Much ado about nothing: the Italian Geological Survey, 1861-2006. *Earth Sciences History*, 26 (2007): 97-125.

Dal Lago D. (1903) - Note illustrative della Carta geologica della Provincia di Vicenza. Giovanni Galla Ed., pp. 137.

De Gregorio A. (1880) - Fauna di S. Giovanni Ilarione (Parisiano). Parte I[a]: Cefalopodi e Gasteropodi. P. Montaina & C., Palermo, pp. 106.

Dominici S., Cioppi E. (2018) - All is not lost: History from fossils and catalogues at the Museum of Natural History, University of Florence. In Rosenberg G.D., Clary R.M. (eds.), Museums at the forefront of the history and philosophy of geology: history made, history in the making. *Geological Society of America Special Paper*, 535

(2018): 59-80.

Fuchs T. (1870) - Beitrag zur Kenntnis der Conchylienfauna des Vicentinischen Tertiargebirges. *Denkschriften der Mathematisch-Naturwissenschaftliche, Classe Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, 30 (1870): 137-216.

Harzhauser, M., Krenn, M. (in press) - The geological-paleontological collections of the Natural History Museum Vienna. An exhaustive evaluation of provenance context (1807 to 1918). *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien*, pp. 124.

Hébert F. (1866) - Note sur le terrain nummulitique de l'Italie septentrionale et des Alpes, e sur l'oligocène d'Allemagne. *Bulletin de la Société Géologique de France*, 23 (1866): 126-144.

Lozouet P. (2014) - Temporal and latitudinal trends in the biodiversity of European Atlantic Cenozoic gastropod (Mollusca) faunas. A base for the history of biogeographic provinces. *Carnets de Géologie*, 14 (2014): 273-314.

Maraschini P. ( 1824) - Sulle formazioni delle rocce del Vicentino. Saggio geologico. Tipogr. Della Minerva, Padova, pp. 230.

Mellini A, Quaggiotto E. (1988) - Chiampo (C. Albanello): alcuni molluschi poco noti dell'Orizzonte di San Giovanni Ilarione. Ex coll. T. Lucchese. "La Lessinia - ieri - oggi - domani", Verona: 57-74.

Mietto P. (1975) - La collezione paleontologica "Dal Lago" e le località fossilifere di Grola e Rivagra nell'Eocene vicentino. *Memorie Istituto Geologia Mineralogia Università Padova*, 31 (1975): 1-27.

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 (2008): 41-58.

Renema W., Bellwood, D.R., Braga J.C., Bromfield K., Hall R., Johnson K.G., Lunt P., Meyer C.P., McMonagle L.B., Morley R.J., O'Dea A., Todd J.A., Wesselingh F.P., Wilson M.E.J. & Pandolfi J.M. (2008) - Hopping hotspots: Global shifts in marine biodiversity. *Science*, 321 (2008): 654-657.

Sacco F. (1898) - Giovanni Michelotti. *Bullettino della Società Malacologica Italiana*, 20 (1895): 125-128.

Sanders M.T., Merle D., Villiers L. (2015) - The molluscs of the "Falunière" of Grignon (Middle Lutetian, Yvelines, France): quantification of lithification bias and its impact on the biodiversity assessment of the Middle Eocene of Western Europe. *Geodiversitas*, 37 (2015): 345-365.

Schemm-Gregory M., Henriques M.H. (2013) - The Devonian Brachiopod Collections of Portugal - a Palaeontological Heritage. *Geoheritage*, 5 (2013): 107-122.

Vinassa de Regny P.E. (1896) - Synopsis dei molluschi terziari delle Alpi venete. Parte prima : strati con Velates Schmiedeliana. I. Monte Postale. II S. Giovanni Ilarione. *Palaeontographia Italica*, 1 (1896): 211-275.

Yasuhara M., Huang H.-H.M., Reuter M., Tian S.Y., Cybulski J.D., O'Dea A., Mamo B.L., Cotton L.J., Di Martino E., Feng R., Tabor C.R., Reygondeau G., Zhao O., Warne M.T., Aye K.K.T., Zhang J., Chao A., Wei C.-L., Condamine F.L., Kocsis A.T., Kiessling W., Costello M.J., Tittensor D.P., Chaudhary C., Rillo M.C., Doi H., Dong Y., Cronin T.M., Saupe E.E., Lotze H.K., Johnson K.G., Renema W., Pandolfi J.M., Harzhauser M., Jackson J.B.C., Hong Y. (2022) - Hotspots of Cenozoic Tropical Marine Biodiversity. *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review*, 60 (2022): 243-300.

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 19-24
ISSN 1127-3100

# MODELLO STRUTTURALE DELLA DEFORMAZIONE ESTENSIONALE PALEOGENICA NELLA EX-CAVA MAIN (ARZIGNANO, VICENZA)

**Dario Zampieri***

*Studioso senior dello "Studium patavinum" dell'Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Geoscienze, via G. Gradenigo 6, 35131 Padova. E-mail: dario.zampieri@unipd.it*

**Riassunto**
Nei Monti Lessini orientali (vicentini), alla confluenza tra le valli del Chiampo e dell'Agno, sulle pendici meridionali del Monte Main negli anni Ottanta del secolo scorso era in attività una cava di "Marmi di Chiampo", ben nota per i ricchissimi ritrovamenti paleontologici. L'eccezionale esposizione prodotta dallo scavo è circa parallela alla direzione di estensione del graben Alpone-Agno, una struttura paleogenica coeva col magmatismo mafico ed ultramafico del Veneto occidentale e del Trentino meridionale. Ciò ha messo in luce numerose faglie normali che hanno accomodato l'estensione. Tre banchi carbonatici intercalati a depositi vulcano-detritici stratificati mostrano una inclinazione verso est che aumenta progressivamente verso il basso, mentre le vulcano-areniti stratificate mostrano un rapido aumento di spessore da ovest verso est. La sezione a forma triangolare, ora in parte obliterata e non più accessibile, può essere interpretata come il riempimento del bacino formatosi sul blocco di tetto di una faglia listrica sinsedimentaria immergente verso ovest, oppure sul tetto di un blocco ettometrico basculato verso est secondo un modello di deformazione con stile a domino. A scala maggiore, lo stile a domino è osservabile anche nella deformazione del banco carbonatico intermedio. Questo stile deformativo spiega molto bene le brusche variazioni di spessore delle rocce vulcano-detritiche che sono state osservate in tutta l'area del graben.
**Parole chiave**: graben, modello a domino, faglia listrica, Monti Lessini

**Structural model of the Paleogene extensional deformation in the Main abandoned quarry (Arzignano, Vicenza)**
**Abstract**
In the eastern Lessini Mountains (Vicenza) at the confluence of the Chiampo and Agno valleys on the southern slope of Monte Main, a "Chiampo marble" quarry was active in the 1980s, well known for its very rich paleontological finds. The exceptional exposure produced by the excavation, is approximately parallel to the extension direction of the Alpone-Agno graben, a Paleogene structure coeval with the mafic to ultramafic magmatism of the western Veneto and the southern Trentino. This allowed the observation of several normal faults which accommodated the extension. Three carbonate banks interlayered with stratified basaltic epiclastics show an eastern dip increasing downwards, while the thickness of the stratified epiclastics increases rapidly eastwards. The triangular-shaped section, presently partly obliterated and inaccessible, could be interpreted as the infilling of a basin developed on the hanging wall of a synsedimentary listric fault dipping west, or on the roof of a hectometric carbonate block eastward tilted in a domino model. At a larger scale the domino style is shown also by the intermediate carbonate bank. This deformation style explains well the rapid thickness variations of the epiclastics observed throughout the entire graben area.
**Key words**: graben, domino model, listric fault, Lessini Mountains

## Introduzione

Durante il Paleogene il Veneto occidentale ed il Trentino meridionale sono stati interessati da un'attività magmatica di tipo mafico ed ultramafico con effusione di vulcaniti in ambiente prevalentemente subacqueo (Piccoli, 1967). Solo nei Colli Euganei, magmi a composizione neutra (trachiti) e acida (rioliti) si sono raffreddati in condizioni subvulcaniche (ipoabissali) generando corpi con forma a campana (laccoliti) intrusi nelle rocce sedimentarie superficiali (De Vecchi *et al*., 1976).

La prima interpretazione della natura vulcanica delle rocce basaltiche affioranti in una vasta area del Veneto tra il fiume Brenta e la Val d'Alpone si deve verosimilmente allo scienziato veronese Arduino (1769), che le comparò con i prodotti del Vesuvio, chiamando entrambi "lave". Tra i processi orogenetici e litogenetici, che al suo tempo contrapponevano "vulcanisti" e "diluvialisti", egli propose una terza via attribuendo la stessa importanza al fuoco e all'acqua. Tramite lo scambio di campioni di rocce e di idee e anche grazie alla traduzione tedesca (Arduino, 1778) della sua opera "Raccolta di Memorie Chimico-Mineralogiche, Metallurgiche, e Orittografiche" (Arduino, 1775) Arduino influenzò gli scienziati mitteleuropei, dando un contributo fondamentale al dibattito tardo settecentesco sull'origine delle rocce basaltiche, che pochi anni dopo la sua morte contrappose "nettunisti" (origine marina) e "plutonisti" (origine vulcanica).

Le vulcaniti paleogeniche si sono accumulate prevalentemente dentro una depressione strutturale nota come graben (Barbieri *et al*., 1991) o semi-graben (Zampieri, 1995) Alpone-Agno. Sul significato geodinamico dell'evento si sono espressi anche von Blanckenburg & Davies (1995) e Macera *et al.* (2003). La risalita dei magmi dal mantello ha indotto fessurazione e fagliazione in una zona ristretta della crosta della microplacca Adriatica, con una intima relazione tra vulcanismo e tettonica (rifting attivo).

Nella seconda metà del ventesimo secolo sui versanti della Valle del Chiampo erano attive numerose cave di marmo, che permettevano di osservare i rapporti geometrici tra i Calcari nummulitici e le rocce stratificate di natura vulcanica intercalate. Dato che la valle ha una orientazione generale parallela all'asse del graben ed alla faglia bordiera occidentale, la faglia di Castelvero (Barbieri, 1972), anche

i fronti di scavo possedevano prevalentemente una simile orientazione, rendendo improbabile l'intercettazione di faglie normali. La ex cava Main costituisce una eccezione, in quanto situata allo sbocco della valle, dove questa si apre verso la Valle dell'Agno ed il versante sinistro cambia la sua direzione assumendo una orientazione E-O, circa parallela alla direzione di estensione del graben (Zampieri, 1995). Il taglio artificiale prodotto dai lavori di estrazione del marmo negli anni Ottanta del secolo scorso sul versante meridionale del monte intercetta dunque in un breve spazio numerose faglie normali sub-parallele alla faglia di Castelvero. Ciò ha permesso di osservare anche il particolare stile di deformazione estensionale, sicuramente attivo anche in altri settori del graben dove le brusche variazioni di spessore delle rocce epi- e vulcanoclastiche stratificate sono state risolte nelle rappresentazioni cartografiche mediante l'introduzione di un fitto reticolo di faglie (Barbieri *et al.* 1980).

Nel graben Alpone-Agno il Monte Main (321 m) si situa in posizione circa centrale sia in senso longitudinale (asse NNO-SSE) che in senso trasversale (Fig. 1). Il Monte Main è stato oggetto di numerose ricerche mineralogiche (Fortis, 1802; Boscardin, 2002, 2003), paleontologiche (e.g. Busulini *et al*., 1982; Tessier, 1999; Beschin *et al*. 2002) e strutturali (Barbieri & Zampieri, 1992; Zampieri, 1995). Queste ultime sono rimaste appannaggio di pochi specialisti, per cui si è pensato di riproporle qui, dando modo ad un pubblico più ampio di conoscere la particolare struttura deformativa con sedimentazione che in tutta l'area del graben rappresenta un *unicum* visibile in affioramento*,* oltretutto non più fruibile.

**I calcari nummulitici di Chiampo**

I marmi di Chiampo sono rocce carbonatiche che si prestano alla lucidatura e non sono pertanto marmi in senso petrografico. Si tratta di carbonati riccamente fossiliferi, stratigraficamente conosciuti coi nomi informali di "Calcari di Chiampo" o di "Calcari nummulitici" per la presenza talora molto abbondante di varie specie di foraminiferi bentonici del genere *Nummulites*. L'unità è stata oggetto di numerosi studi sin dal diciannovesimo secolo (Munier-Chalmas, 1891; Fabiani, 1915; Malaroda, 1954; Hottinger, 1960; Schaub, 1962; De Zanche, 1965; Beccaro *et al*., 2001; Trevisani, 2015). Generalmente, nella valle del Chiampo sono riconoscibili due membri principali (inferiore e superiore) separati da un livello di rocce clastiche stratificate di natura basaltica, derivante dal rimaneggiamento di ialoclastiti, brecce d'esplosione e altri prodotti dell'attività effusiva sottomarina. Sulla precisa collocazione cronostratigrafica dei due membri non tutti gli autori concordano e non è semplice trarre delle conclusioni sia per l'evoluzione nel tempo delle età in cui l'epoca eocenica viene suddivisa, sia per la difficoltà di stabilire delle correlazioni tra varie località sul terreno, in quanto come scrive De Zanche (1965) "l'aspetto delle cave e lo spessore relativo dei marmi e dei tufi intercalati mutano rapidamente". Infatti, i depositi carbonatici sono intercalati a depositi con marcate variazioni di spessore di rocce vulcano-detritiche. In alcune zone manca il banco di vulcaniti stratificate che altrove separa i due membri principali. Localmente, sono presenti almeno altri due banchi di calcari (Calcari di Case Ciupìo e Calcari di Roncà), stratigraficamente più recenti dei due membri di Chiampo. Al cessare dell'attività delle cave, verso la fine del secolo scorso, la vegetazione ha preso il sopravvento e ai giorni nostri probabilmente non esistono località dove sia ancora possibile osservare in affioramento (naturale o artificiale) i rapporti tra il marmo e le vulcaniti stratificate.

Secondo le datazioni più recenti, in cava Lovara l'età dei marmi di Chiampo copre un intervallo cronologico che va dall'Ypresiano al Luteziano (Beccaro *et al.,* 2021; Papazzoni, 2000; Frisone *et al.,* 2020), mentre il Calcare di Ciupìo e i Calcari di Roncà sono riferiti al Bartoniano (De Zanche 1965; De Zanche & Conterno, 1972).

Riguardo gli aspetti sedimentologici, De Zanche (1965) nota che la stratificazione dei calcari è generalmente poco evidente. La microfacies della parte più bassa (cava Lovara) è minutamente detritica, con granuli bioclastici (foraminiferi bentonici, echinodermi, alghe corallinacee) che raramente superano dimensioni del millimetro. I foraminiferi pelagici sono ben conservati e molto abbondanti. La componente micritica è scarsa, ma diventa via via più abbondante verso

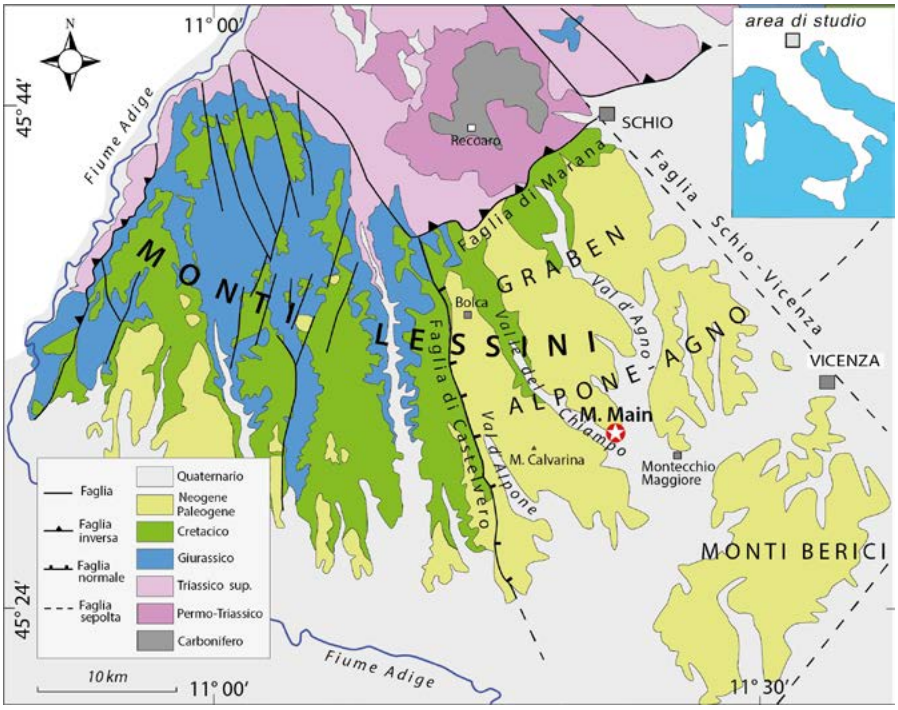



Fig. 1 - Carta geologica schematica dei Monti Lessini, dei Monti Berici e dell'area di Recoaro. La ex cava Main si trova alla confluenza tra le valli del Chiampo e dell'Agno.

nord (cava presso Mussolino). È presente cemento calcitico in continuità cristallografica con la calcite dei clasti di echinodermi. Ad un livello un po' più elevato la microfacies è composta da bioclasti di nummuliti, orbitoidi e rare alveoline. Queste diventano preponderanti verso nord (cava di Mussolino), dove è stato osservata anche la presenza di coralli coloniali e grossi frammenti di melobesie, testimonianza di una estesa bioerma che si estendeva verso Castelvecchio oppure di più bioerme di limitate dimensioni. I calcari stratigraficamente più elevati (Ciupìo e Monte Merlo) presentano una microfacies sempre minutamente bioclastica ad alghe incrostanti (*Solenomeris*), melobesie, coralline, rotaliidi, nummuliti, orbitoidi, miliolidi, briozoi. La micrite è perlopiù assente, mentre sono presenti vari tipi di cemento calcitico, di cui quello intergranulare appartiene a due diverse generazioni.
I caratteri microscopici descritti da De Zanche (1965) sono congruenti con un ambiente ad elevata energia che permetteva la demolizione delle bioerme situate verso nord, mentre ridepositava sabbie bioclastiche in un bacino allungato in senso meridiano in via di apertura (il graben). Il trasporto assiale verso sud distribuiva le sabbie sotto forma di corpi a forma di lobo piatto e base leggermente erosiva, durante eventi discreti forse innescati dagli episodi più intensi dell'attività sismica delle faglie sinsedimentarie.
Anche secondo le interpretazioni più recenti (Beccaro *et al.,* 2021; Frisone *et al.,* 2020) i Calcari di Chiampo sono depositi calcarenitici di debris flow in un contesto di rampa carbonatica al margine di un bacino con depocentro spostato ad est, congruente con l'interpretazione tettonica del graben. L'ambiente di deposizione sarebbe quindi più profondo rispetto a quello precedentemente ipotizzato e suggerito dalla macrofauna. Livelli tufitici e vulcano-detritici intercalati alle calcareniti mostrano talora strutture canalizzate e contengono spesso faune ben conservate, come ad esempio molluschi, crostacei completi di appendici, spicole di spugne, pteropodi, ecc. Secondo gli stessi Autori appena citati, l'apparente contraddizione fra macro- e microfauna, quest'ultima con affinità più pelagica, potrebbe essere la conseguenza di meccanismi di trasporto in massa.

**Il modello di deformazione a domino**

In passato il regime tettonico estensionale, responsabile dell'allungamento della crosta con formazione di bacini, ha ricevuto minore attenzione rispetto al regime contrazionale, responsabile del raccorciamento della crosta con sollevamento delle catene montuose. Tuttavia, a partire dagli anni Ottanta del secolo scorso l'esplorazione delle zone di rift continentale (come l'EARS o East African Rift System) mediante l'uso della sismica riflessione ha portato alla scoperta che molte trappole di idrocarburi sono controllate da faglie normali (Morley *et al.,*1990).[1]
I sistemi estensionali sono formati da associazioni di faglie normali. In assenza di importanti rotazioni attorno ad un asse sub-orizzontale del volume di roccia che le contiene, le faglie normali si possono definire come faglie inclinate in cui il blocco di tetto, che sta sopra il piano di faglia, si è abbassato relativamente al blocco di letto, che sta sotto il piano di faglia. In passato, l'estensione e l'assottigliamento della crosta venivano descritti tramite una configurazione simmetrica (deformazione coassiale o per taglio puro) e la produzione di fosse e pilastri (horst e graben) delimitati da faglie normali antitetiche. Oggi sappiamo che la stessa deformazione può avvenire anche tramite sviluppo di sistemi "a domino". Il modello di deformazione a domino prevede che una serie di blocchi rigidi, cioè non deformati internamente, ruoti contemporaneamente nello stesso verso (deformazione non coassiale o per taglio semplice). La somiglianza con quanto avviene ad un insieme di libri poggiati su uno scaffale e cui venga tolto il fermalibri ha dato luogo anche all'espressione di tettonica dello scaffale di libri (bookshelf tectonics). Con questo meccanismo ruotano contemporaneamente le faglie tra loro parallele e i blocchi rigidi da esse limitati (Mandl, 1987).
Come sempre, anche il modello a domino deve rispettare alcune condizioni che si verificano al contorno, come l'assenza di vuoti e di volumi o aree sovrapposte. All'estremità della serie di blocchi rigidi la prima condizione può essere soddisfatta introducendo una faglia listrica (Fossen, 2020), cioè una faglia curva che diminuisce la sua inclinazione verso il basso. Eventualmente, uno dei modi di risolvere la condizione di assenza di vuoti all'estremità opposta può essere

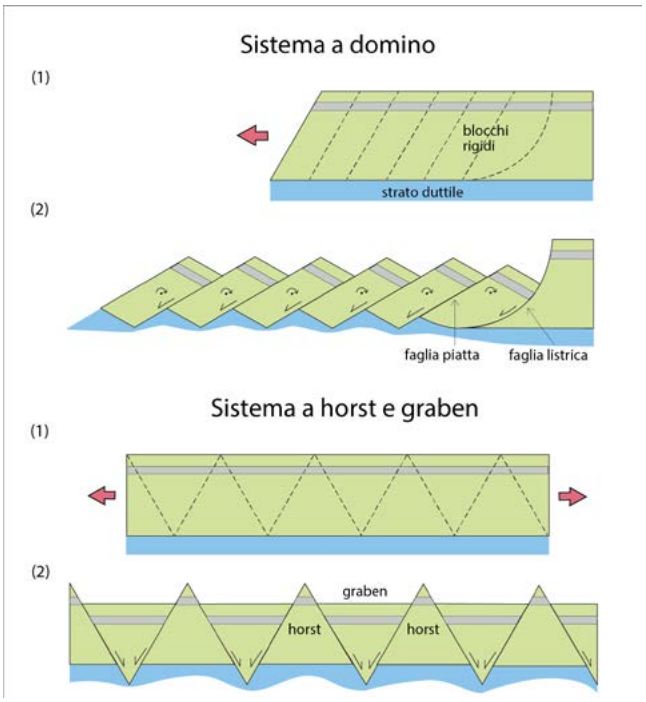



Fig. 2 - Modelli dell'estensione crostale tramite sviluppo di sistema a domino (faglie sintetiche) e sistema a horst e graben (faglie antitetiche).

[1] La stessa tecnica applicata alle zone marine ha contemporaneamente portato alla scoperta dei giacimenti di idrocarburi del Mare del Nord, ospitati in strutture di rift di età giurassica che hanno permesso alla Norvegia di divenire il maggior produttore di petrolio (Brent) nonché di gas naturale dell'Europa occidentale. Il problema del picco di produzione delle riserve petrolifere convenzionali, previsto per gli USA continentali da M. K. Hubbert ed effettivamente verificatosi nel 1970 (pochi anni prima della crisi petrolifera del 1973 causata dall'embargo dei Paesi arabi contro l'occidente) ha potuto così essere rimandato di circa un trentennio, ma il picco globale del petrolio convenzionale si è comunque verificato intorno al 2005, portando il costo del barile a lievitare di molto, pur con la sua grande volatilità (l'estrazione degli oli non convenzionali, come quelli di mare profondo, gli oli extra-pesanti da sabbie bituminose e l'olio leggero da rocce compatte è molto più costosa rispetto a quella degli oli convenzionali).

l'introduzione di una faglia listrica antitetica, che delimita una serie di blocchi rigidi immergenti in direzione opposta. Al centro della configurazione è necessario un graben che connetta i due sistemi a domino.
Alla base dei blocchi rigidi il problema della compatibilità può essere risolto con l'introduzione di uno strato poco viscoso come del sale, dell'argilla o del magma che si intruda durante la deformazione, oppure con la formazione di una breccia che occupa un volume maggiore della roccia integra. Un altro vincolo del modello a domino rigido riguarda la lunghezza delle faglie, che deve essere uniforme, così come l'entità del loro rigetto. Per spiegare l'esistenza di situazioni reali in cui queste due condizioni non sono rispettate è stato introdotto un modello a domino "morbido" (soft domino), in cui i blocchi che ruotano non sono del tutto rigidi, ma subiscono una deformazione (strain) interna.

**Evoluzione strutturale della cava Main**

Questa ex cava di marmo si trova alle pendici meridionali del Monte Main (321 m), alla fine dell'abitato di Arzignano in direzione Chiampo (45°31'48"N, 11°19'05"E). Fu attiva negli anni Ottanta del secolo scorso e dalla fine degli anni Novanta non è più accessibile, in quanto protetta da una recinzione privata che corre sul lato nord della Via Bergamo.
L'escavazione ha messo in evidenza tre banchi carbonatici debolmente stratificati separati da depositi ben stratificati di epiclastiti con granuli basaltici, derivanti dal trasporto e deposizione di materiali come prodotti di esplosione subacquea e ialoclastiti. Nella sezione esposta lo spessore dei banchi carbonatici varia leggermente, mentre lo spessore delle rocce sedimentarie di natura basaltica intercalate varia rapidamente aumentando da ovest a est.
Una ricostruzione della successione di eventi che hanno prodotto la sezione un tempo affiorante nella cava Main prevede il basculamento dei banchi carbonatici verso est. Infatti, il banco più profondo, che è anche quello più interessante dal punto di vista economico, per la possibilità di ricavare blocchi compatti di maggiore dimensione, presenta una inclinazione di 22°-25° verso NE. L'inclinazione osservabile sulla sezione esposta, che è orientata O-E, è una inclinazione apparente, pertanto leggermente inferiore a quella reale misurata.

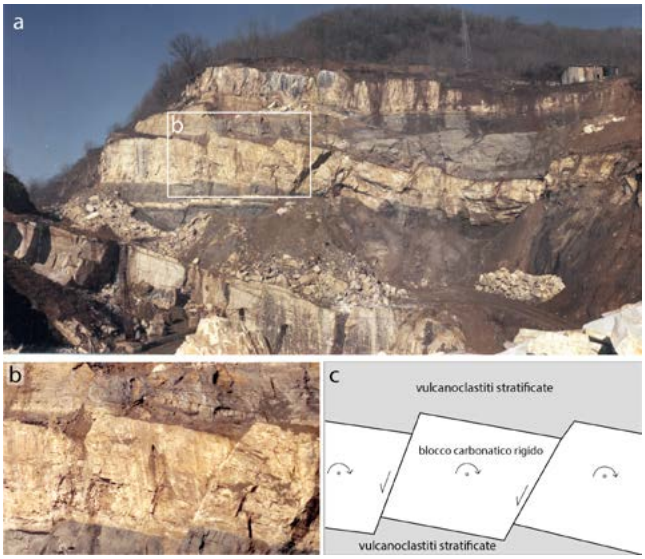



Fig. 3 - a) la cava Main come si presentava durante il periodo di attività (anni Ottanta del ventesimo secolo); b) particolare della figura precedente con i blocchi deformati secondo lo stile a domino; c) schema della deformazione.

Ruotando, il banco ha prodotto lo sviluppo di un bacino a sezione triangolare, colmato dal trasporto di materiali vulcanici da parte di correnti provenienti da est, testimoniate dall'inclinazione verso ovest degli strati di materiale vulcano-detritico. Questi hanno livellato il fondo, finché una corrente di torbida proveniente verosimilmente da nord, cioè circa ortogonale alla sezione, ha deposto il secondo livello di carbonati. Osservazioni ravvicinate hanno mostrato che si tratta di materiale bioclastico di tipo grainstone e rudstone, prodotto in acque basse sulla porzione superiore della rampa carbonatica con bioerme di una piattaforma che doveva esistere più a nord (De Zanche, 1965). Il deposito presenta una base erosiva leggermente concava verso l'alto, mentre la zona di contatto tra epiclastiti basaltiche e calcareniti mostra talora clasti sia carbonatici che vulcano-detritici più grossolani. Questi caratteri indicano che si tratta di un corpo canalizzato all'interno di un settore del graben Alpone-Agno, dove l'attività tettonica estensionale apriva dei sottobacini rapidamente colmati. Le calcareniti devono aver subito un rapido processo di cementazione (probabilmente la prima generazione di cemento intergranulare descritta nel paragrafo "I calcari nummulitici di Chiampo"), che ha reso rigido il banco. A questo punto, un intenso impulso di deformazione estensionale ha deformato il banco carbonatico intermedio secondo uno stile a domino, dove un set di faglie parallele immergenti verso ovest ha isolato una serie di blocchi rigidi internamente, che hanno accomodato l'estensione ruotando collettivamente verso NE. La deformazione a domino interessa solamente il banco intermedio, che mostra anche un generale leggero basculamento verso est, il quale tuttavia risulta inferiore all'entità del basculamento del banco coltivato inferiore. Quest'ultimo ha pertanto accumulato i vari episodi di basculamento. Al di sopra del banco carbonatico intermedio si è dunque ripetuta la formazione di un bacino a sezione triangolare, colmato ancora una volta dal deposito delle epiclastiti stratificate, che entrando nel bacino da est si sono appoggiate sul tetto del banco carbonatico variamente dislocato. Il deposito vulcano-detritico è stato successivamente ricoperto da un terzo evento con sedimentazione di calcareniti, successivamente alla loro cementazione poco deformate. Al di sopra, vulcaniti basaltiche sottomarine costituiscono la parte più elevata del monte.

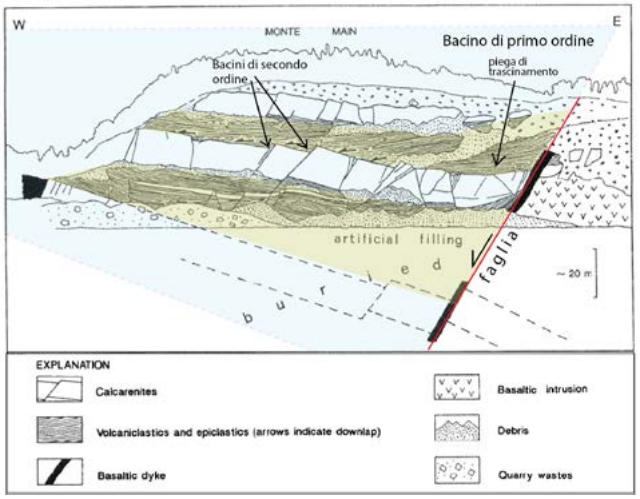



Fig. 4 - Schema strutturale della ex cava Main. Negli anni Novanta del secolo scorso la ex cava risultava parzialmente colmata ed il livello carbonatico inferiore affiorava solamente all'estremità ovest (modificato da Zampieri, 1995).

Complessivamente, la struttura osservabile nella sezione del M. Main può essere interpretata come evoluzione del blocco di tetto di una faglia normale listrica immergente verso ovest accompagnata da sedimentazione (faglia di crescita o growth fault) (Fig. 5a). Alternativamente, la sezione della ex cava del Monte Main potrebbe essere interpretabile come un semi-graben prodotto dal basculamento di blocchi rigidi con stile a domino aventi dimensioni ettometriche (Fig. 5b), struttura già ipotizzata da Zampieri (1995, Fig. 3).
In entrambi i modelli la deformazione estensionale sinsedimentaria ha dato origine a un bacino a sezione triangolare colmato da una alternanza di sedimenti carbonatici e vulcano-detritici via via più spessi vicino alla faglia e che in profondità diventano progressivamente più inclinati. All'interno di questo bacino di prim'ordine si è prodotta una serie di bacini minori, sempre a sezione triangolare, tra i blocchi basculati del secondo livello carbonatico. Questo è compreso tra depositi vulcano-detritici stratificati progradanti verso ovest con chiaro appoggio discordante (downlap) sul tetto basculato dei carbonati sottostanti. Ciò che accomuna i due ordini di bacini è la rotazione dei blocchi e delle faglie che li delimitano. Come conseguenza, la distribuzione dei due ordini di bacini è di tipo frattale, cioè la forma è indipendente dalla scala.
L'osservazione ravvicinata dei piani di faglia condotta quando la ex cava era ancora accessibile, ha mostrato lineazioni sub-orizzontali prodotte durante la riattivazione neogenica delle faglie normali paleogeniche come faglie trascorrenti

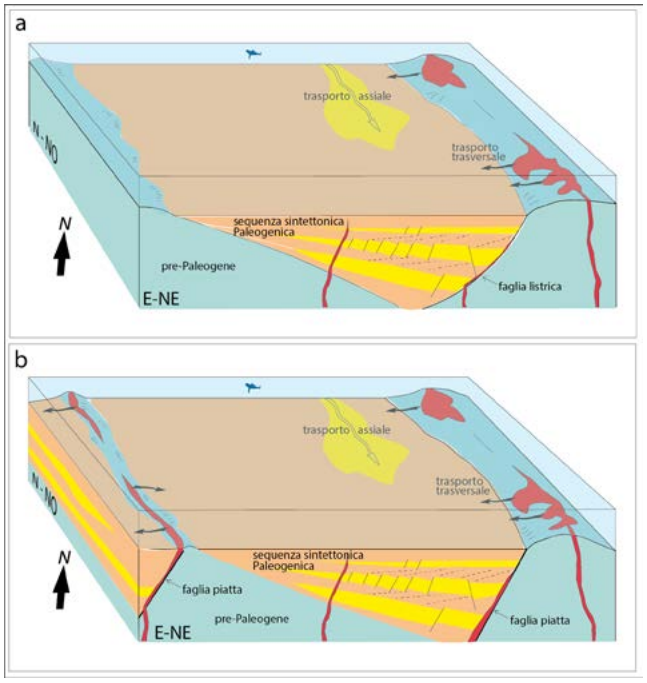



Fig. 5 - Modelli alternativi della struttura tettono-sedimentaria riconosciuta nella ex cava Main: a) tetto di una faglia listrica sinsedimentaria; b) tetto di un blocco rigido basculato con stile a domino.

(Zampieri, 1995). Tuttavia, l'entità dei movimenti più recenti deve esser stata modesta, tale da non alterare sostanzialmente la configurazione descritta, risultante dalla deformazione estensionale paleogenica.

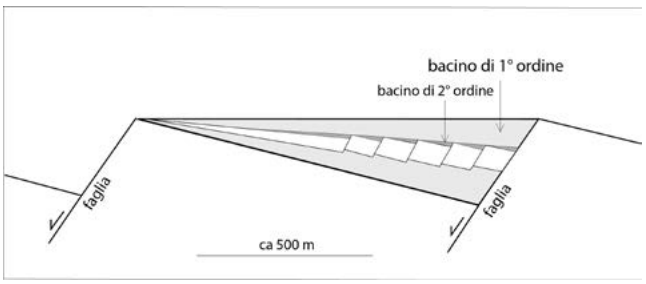



Fig. 6 - Distribuzione frattale dei bacini a sezione triangolare originati per basculamento di blocchi rigidi a scala ettometrica e decametrica.

**Conclusioni**

L'analisi della struttura un tempo affiorante grazie allo scavo della cava Main sita in comune di Arzignano (Vicenza), ha permesso di ricostruire l'evoluzione sedimentaria e strutturale di un settore del graben paleogenico Alpone-Agno.
Il periodo dell'attività sinsedimentaria che ha prodotto la struttura della ex cava Main è vincolato tra l'età delle rocce vulcano-detritiche sottostanti il banco carbonatico inferiore (primo) e quella del banco carbonatico superiore (terzo). Il climax di attività si è avuto in un momento appena successivo alla cementazione precoce del banco intermedio (secondo), che ha reagito deformandosi secondo uno stile a domino, molto efficace nell'accomodare l'estensione orizzontale. Dopo la deposizione del terzo banco l'attività è andata via via scemando, come dimostra la sua giacitura poco inclinata. Poiché la sezione esposta durante il periodo di attività della cava, negli anni Ottanta del secolo scorso, non ha consentito di osservare in modo completo la struttura, questa è interpretabile secondo due modelli alternativi: 1) come evoluzione del bacino nel blocco di tetto di una singola faglia listrica immergente verso O-SO, 2) come evoluzione del bacino nel blocco di tetto di una faglia piatta immergente verso O-SO, delimitante verso E un blocco rigido basculato verso E-NE; in questa seconda soluzione il blocco farebbe parte di un sistema con deformazione a domino a scala ettometrica.
Sebbene la sezione del Monte Main rappresenti un *unicum*, peraltro non più fruibile, le ricostruzioni ricavate sono espandibili a tutto il graben Alpone-Agno e a varie scale.

**Ringraziamenti**

Dedico questo lavoro al compianto geologo Vittorio De Zanche, che nel 1992 mi introdusse letteralmente nella cava Main, allora liberamente accessibile, ma a me sconosciuta. Ringrazio Pier Luigi Marchetto per aver messo a disposizione fotografie della cava Main durante il periodo di attività, nonché Paolo Mietto e Federico Zorzi per la revisione del manoscritto.

**Bibliografia**

Arduino G. (1769) - Effetti di antichissimi estinti Vulcani, ed altri fenomeni, e Prodotti Fossili osservati da Giovanni Arduino nella villa di Chiampo, ed in altri luoghi del Territorio di Vicenza, da esso riferiti con lettera al Chiar. Sig. Antonio Zanon dell'Accademia di Agricoltura Pratica di Udine. Chiampo 12 marzo 1769. *Nuovo Giornale d'Italia*, 7, n. 12, 7 dicembre 1782: 161-167, B. Milocco, Venezia.

Arduino G. (1775) - Raccolta di Memorie Chimico-Mineralogiche, Metallurgiche, e Orittografiche, del signor Giovanni Arduino e di alcuni suoi amici. Per Benedetto Milocco, Venezia.

Arduino G. (1778) Sammlung einer mineralogisch-chymisch-metallurgisch und oryktographischer Abhandlun-

gen, der Herr Johann Arduino, und eineger Freunde desselben. Waltherischen Hofbuchhandlung, Dresden.

Barbieri G. (1972) - Sul significato geologico della Faglia di Castelvero (Lessini veronesi), *Atti Mem. Accad. Patay. Sci. Lett. Arti*, 84: 297- 302.

Barbieri G., De Vecchi G.P., De Zanche V., Di Lallo E., Frizzo P., Mietto P., Sedea R.(1980) - Note illustrative della carta geologica dell'area di Recoaro alla scala 1:20.000. *Mem. Sci. Geol.*, 34: 23-52.

Barbieri G., De Zanche V., Sedea R. (1991) - Vulcanismo paleogenico ed evoluzione del semigraben Alpone-Agno (Monti Lessini), *Rend. Soc. Geol. Ital*., 14: 5-12.

Barbieri G. & Zampieri D. (1992) - Deformazioni sinsedimentarie eoceniche con stile a domino nel semigraben Alpone-Agno e relativo campo di paleostress (Monti Lessini orientali - Prealpi Venete). *Atti Tic. Sc. Terra*, 35 (n.b.): 25-31.

Beccaro, L., Fornaciari, E., Mietto, P., Preto, N. (2001) - Analisi di facies e ricostruzione paleoambientale dei "Calcari nummulitici" (Eocene, Monti Lessini orientali). *Studi Trentini di Scienze Naturali. Acta Geologica*, 76 (1999): 3–16.

Beschin C., Busulini A., De Angeli A., Tessier G. (2002) - Aggiornamento ai crostacei eocenici di cava "Main" di Arzignano (Vicenza - Italia Settentrionale) (Crustacea, Decapoda). *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 2002: 7-28.

Boscardin M. (2002) - Presenze mineralogiche significative nei Lessini vicentini. *Studi e Ricerche - Assoc. Amici Mus. - Mus. Civ. "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza), 2002: 49-56.

Boscardin M. (2003) - L'acqua fossile e il calcedonio ènidro del Main. In: Bertacco M. & Lora A. (a cura di): Antologia 2003 della Valle del Chiampo. Studi e ricerche sull'acqua e la cultura locale raccolti dall'Associazione Clampus. Acque del Chiampo spa: 65-67.

Busulini A., Tessier G., Visentin M. (1982) - Brachyura della Cava Main (Arzignano) - Lessini orientali (Vicenza) (Crustacea, Decapoda). *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 7: 75-84.

De Vecchi Gp., Gregnanin A., Piccirillo E.M. (1976) - Aspetti petrogenetici del vulcanismo terziario veneto. *Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova*, 30: 1-32.

De Zanche V. (1965) - Le microfacies eoceniche nella Valle del Chiampo tra Arzignano e Mussolino (Lessini orientali). *Riv. Ital. Paleont*., 71 (3): 925-948.

De Zanche V. & Conterno T. (1976) - Contributo alla conoscenza geologica dell'orizzonte di Roncà nel Veronese nel Vicentino. *Atti Mem. Acc. Patav. SSLLAA*., 84: 287-295.

Fabiani R. (1915) - I1 Paleogene veneto, *Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova*, 3: 1-336.

Fortis A. (1802) - Mémoires pour server à l'Histoire Naturelle et principalement à l'Oryctographie dell'Italie et de Pays adiacentes. Tomo I: 63-70, Paris.

Fossen H. (2020) - Geologia strutturale. Zanichelli, pp. 494, edizione italiana di: Structural geology, second edition 2016, Cambridge univ. Press.

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.R. (2020) - A first glimpse on the taphonomy and sedimentary environment of the Eocene siliceous sponges from Chiampo, Lessini Mts, NE Italy. *Boll. Soc. Paleont. Ital.*, 84(3): 299-313.

Macera P., Gasperini D., Piromallo C., Blichert-Toft J., Bosch D., Del Moro A., Martin S. (2003) - Geodynamic implications of deep mantle upwelling in the source of Tertiary volcanics from the Veneto region (South-Eastern Alps). *J. Geodyn*., 36: 563–590.

Malaroda R. (1954) - Il Luteziano di Monte Postale. (Lessini medi). *Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Padova*, 19.

Mandl G. (1987) - Tectonic deformation by rotating parallel faults: the "bookshelf" mechanism. *Tectonophysics*, 141: 277-316.

Morley C. K., Nelson R. A., Patton T. L., Munn S. G. (1990) - Transfer zones in the East African Rift System and their relevance to hydrocarbon exploration in rifts. *AAPG Bulletin*, 74: 1234–1253.

Munier-Chalmas E. (1891) - Etude du Tithonique, du Crétacé et du Tertiaire du Vicentin. Thèse, 184 pp., Paris.

Papazzoni C. A. (2000). Stratigraphy. In: Bassi D. (ed.) Field trip guidebook. Shallow water benthic communities at the Middle – Upper Eocene boundary. *Annali dell'Università di Ferrara*, *Scienze della Terra*, supplemento, 8: 64-65.

Piccoli G. (1967) - Studio geologico del vulcanismo paleogenico veneto. *Mem. Ist. Geol. e Mineral. Univ. di Padova*, 26: 1-100.

Schaub H. (1962) – Contribution à la stratigraphie du Nummulitique du Véronais et du Vicentin. *Mem. Soc. Geol. Ital*., 3: 59-66.

Tessier G., Beschin C., Busulini A., De Angeli A. (1999) - Nuovi brachiuri eocenici nella Cava "Main" di Arzignano (Vicenza - Italia Settentrionale). *Lavori Soc. ven. Sci. nat.*, 24: 93-105.

von Blanckenburg F. & Davies J.H. (1995) - Slab breakoff: a model for syncollisional magmatism and tectonics in the Alps. *Tectonics*, 14: 120–131.

Zampieri D. (1995) - Tertiary extension in the southern Trento Platform, Southern Alps, Italy. *Tectonics*, 14: 645-657.

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 25-33
ISSN 1127-3100

# GIUSEPPE MARZARI PENCATI ILLUSTRE GEOLOGO E BOTANICO VICENTINO

**Giuliano Dall'Olio*, Matteo Boscardin****

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

**RIASSUNTO**
Viene illustrata la figura di Giuseppe Marzari Pencati, geologo, mineralogista, botanico vicentino dell'Ottocento. Vengono segnalati i suoi studi di mineralogia sui basalti e zirconi e di geologia sulle caratteristiche di alcune fasce del territorio vicentino e l'ideazione di uno nuovo strumento geodetico. Per la botanica viene riportato il lungo dibattito fra Marzari Pencati e la Commissione di Alimurgia di Vicenza sulla priorità dell'uso del Lichene Islandese come nutrimento per gli abitanti dell'altopiano di Asiago durante gli anni di carestia, rivendicata da Marzari, nonché sulla scelta del metodo per la sua purificazione.
**Parole chiave**: Marzari Pencati; Mineralogia; Geologia; Botanica; Commissione di Alimurgia Vicenza; Carestia; Lichene Islandese; Altopiano di Asiago.

**ABSTRACT**
**GIUSEPPE MARZARI PENCATI DISTINGUISHED GEOLOGIST AND BOTANIST FROM VICENZA**
The figure of Giuseppe Marzari Pencati, a 19th-century Vicenza geologist, mineralogist and botanist is illustrated. His studies of mineralogy on basalts and zircons, of geology on the characteristics of some localities in the area of Vicenza and the conception of a new geodetic instrument are reported. With regard to botany, the long debate between Marzari-Pencati and the Vicenza Alimurgia Commission on the priority of using Icelandic lichen as food for the inhabitants of the Asiago plateau during famine years, claimed by Marzari, is reported, as well as the choice of method for its purification.
**Key words**: Marzari Pencati; Mineralogy; Geology; Botany; Vicenza Alimurgia Committee; Famine; Iceland moss; Asiago plateau.

## INTRODUZIONE

Su questa stessa rivista sono già stati pubblicati articoli riguardanti le ricerche che vari scienziati hanno condotto nel territorio vicentino; ricordiamo le figure di Pietro Maraschini (1774-1825) (Dentilli, & Boscardin, 2008) e di Tomaso Antonio Catullo (1782-1869) (Dall'Olio, 2021). Proseguiamo con altri personaggi che hanno saputo valorizzare il territorio vicentino dando lustro alle scienze geologiche e alla botanica come nel caso specifico del conte Giuseppe Marzari Pencati.

## LA VITA E LE OPERE DI GIUSEPPE MARZARI PENCATI

Si deve principalmente a Luca Ciancio (2008) la più esaustiva descrizione di questo personaggio, mentre un significativo ritratto del conte vicentino Giuseppe Marzari Pencati va attribuito a Vaccari (1999) e a Sanco (2006).
Giuseppe Marzari Pencati nacque a Vicenza il 22 luglio 1779 dal conte Francesco Antonio e da Margherita Teresa dei conti Zorzi (fig. 1). La famiglia paterna aveva origine siciliana e nel XII secolo si era stabilita a Valdagno trasferendosi poi a Vicenza, ottenendo il titolo di nobiltà nel 1440 per servigi resi alla Serenissima. Nei secoli successivi la stessa famiglia aveva dato alla città interessanti figure di giureconsulti, ecclesiastici, letterati (Ciancio, 2008) (fig. 2).
Nella seconda metà del 1800, il geologo e naturalista vicentino Francesco Molon (1821-1885), scrisse in modo esteso sulla vita e gli studi del Marzari Pencati (Molon F., 1874). Veniamo quindi a conoscenza che all'età di 10 anni il giovane Marzari Pencati iniziò a frequentare per alcuni anni il Semina-

Fig. 1 - Ritratto di Giuseppe Marzari Pencati.

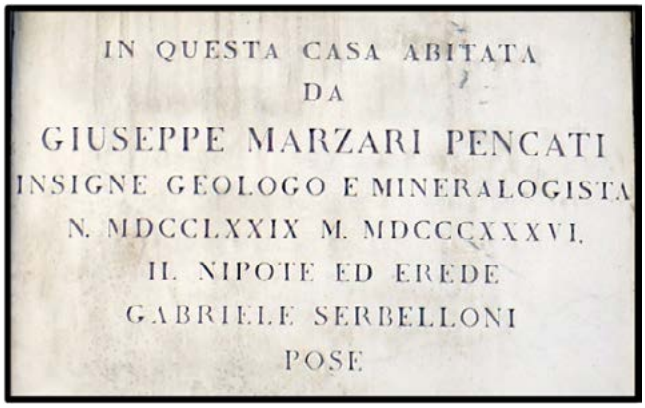



Fig. 2 - Lapide sulla casa di Marzari Pencati a Vicenza (Palazzo Garzadori).

rio di Padova, ai tempi ben noto come una valida istituzione di cultura classica. Ritornato a Vicenza apprese lezioni di fisica, matematica e storia naturale dagli abati Alberto Pieropan e Giovanni Battista Trecco e da altri naturalisti del tempo. A 18 anni aveva già una cospicua collezione di piante che aveva raccolto nel territorio vicentino e nelle nostre Prealpi tanto che a 22 anni pubblicava un elenco delle piante del territorio di Vicenza molto apprezzato (Marzari Pencati, 1802).
Per la botanica, fu per lui un grande vantaggio il fatto che la sua famiglia disponesse a Santorso, paese del Vicentino situato alla base del Monte Summano, di una villa dove si recava spesso incontrando i naturalisti del tempo tra cui Alberto Fortis, Girolamo Festari, Nicolò da Rio, Giovanni Battista Brocchi e Alberto Parolini. La villa stessa fu base per le sue ricerche botaniche sul monte Summano, già a quei tempi ben noto per la sua ricca flora.
Molto risalto ebbe anche la memoria di Marzari Pencati sull'uso alimurgico (ossia edibile, commestibile) del Lichene Islandico, *Cetraria islandica* (L.) Ach., Fam. Parmeliaceae (Penso, 1983), che, come scrisse, si usava già nel 1801 a Campo di Rovere (ora Camporovere) nei pressi di Asiago in periodo di carestia (Marzari Pencati,1815).
Considerando l'interesse botanico del Marzari Pencati, si ricorda che nel dicembre del 1804 ritornò a Parigi e agli inizi del 1805 fece pubblicare, negli Atti della Società di Scienze Naturali di Ginevra, una estesa e apprezzata memoria sulla flora comparata delle Alpi, della Savoia e dell'Alvernia (Molon, 1874; Sanco, 2006).
In seguito il Marzari Pencati si occupò principalmente di geologia e mineralogia pubblicando diversi studi come ad esempio quello sul monte Coiron nel Dipartimento dell'Ardèche (Francia) (Marzari Pencati,1806); sulle lave del Vicentino (Marzari Pencati, 1807); si è interessato anche dei Colli Euganei (Fabris, 2011), dei Colli Berici, del Bassanese, delle valli di Recoaro, dell'Adige, dell'Astico e della Vallarsa. Il suo grande merito fu però, tra i primi geologi del suo tempo, quello di aderire alle convinzioni del geologo scozzese James Hutton (1726-1797) che nel 1788 pubblicò la teoria secondo la quale nella formazione delle rocce doveva essere compreso anche il processo magmatico (Hutton, 1788); questa teoria (definita in seguito "Plutonismo") era antitetica a quella proposta dal geologo tedesco Abraham Gottlob Werner (1749-1817) ("Nettunismo") e accettata dalla maggior parte dei geologi di allora.
Si deve quindi ricordare che il Marzari Pencati era un convinto sostenitore del "Plutonismo", visto che grazie alle sue ripetute escursioni nell'area di Predazzo (allora nel Tirolo austriaco) aveva potuto osservare direttamente, tra il settembre 1818 e il novembre 1819 in località Canzoccoli in val di Fiemme che il granito si presentava, contro quanto previsto dalle teorie di Werner, sovrapposto alle rocce calcaree stratificate *(*Marzari Pencati, 1819*)*.
Come ben scrive Ciancio (2008*)*, "Questo fatto, se presente anche altrove, poteva provare che tale roccia non era esclusiva delle età più antiche ma poteva essersi generata anche dopo la sedimentazione marina che aveva dato origine ai calcari, minando così la sequenza stratigrafica werneriana e la teoria chimico-mineralogica su cui si fondava (genesi delle formazioni rocciose per cristallizzazione acquea)".
In onore di Marzari Pencati e della località di Predazzo dove il geologo vicentino aveva realizzato le sue osservazioni, furono dedicate già nel 1843, due rocce costituite da miscele di calcite e brucite, la Pencatite e la Predazzite (Clark, 1993).

Il Marzari Pencati comunicò dapprima la sua scoperta solo a persone di cui si fidava e tra queste, in particolare, al bassanese Gian Battista Brocchi (1772-1826) (Marzari Pencati, 1817a). In seguito, tuttavia, ritenendo che il merito e la novità delle sue osservazioni non fossero adeguatamente diffuse e considerate, decise di renderle pubbliche in due articoli del 1819 e 1820 (Marzari Pencati, 1819; Marzari Pencati, 1820). Fu però soltanto nel 1821 grazie ad una memoria di Scipione Breislak (Breislak, 1821a) e soprattutto con la sua traduzione in francese (Breislak, 1821b) in una prestigiosa rivista di quel paese che le scoperte del Marzari Pencati ebbero la diffusione che meritavano nei periodici scientifici italiani ed esteri.
Il suo grande interesse per lo studio della geologia l'aveva portato già nel 1808 a ideare un nuovo strumento che chiamò "tachigonimetro". Tale strumento, realizzato nel 1810 a Bergamo con la collaborazione di docenti e artigiani del luogo, consentiva sostanzialmente il calcolo e la registrazione visiva degli elementi di una geomorfologia (Marzari Pencati, 1811).
Nel territorio vicentino il Marzari Pencati non mancò di occuparsi di mineralogia; in particolare si interessò dei giacinti (termine obsoleto per indicare gli zirconi) di Lonedo, attuale frazione del comune di Lugo di Vicenza (Marzari Pencati, 1817a; Marzari Pencati, 1818) ma anche della zona di Breganze e San Giorgio di Perlena dove trovò e segnalò nei basalti: analcime, steatite, "stilbite rossa" (Marzari Pencati, 1817b). Si interessò anche delle caratteristiche geologiche di aree confinanti o prossime al territorio vicentino come l'area tra Grigno e Cismon e la Cima d'Asta (Cimadasta del Marzari Pencati), luoghi della attuale Valsugana; su questa area ebbe contatti epistolari importanti con personaggi del tempo come il francese Pierre Louis Antoine Cordier (1777 - 1861), il bassanese Alberto Parolini (1788 -1867), Giuseppe Dembsher (geografo veneziano di origine tedesche che fu autore nel 1829 di un "Atlante Universale del Globo" e il cui padre Francesco fu un apprezzato geologo e mineralogista) (Marzari Pencati, 1822).

## VICENZA 1815: UNA INTRICATA VICENDA SUL LICHENE ISLANDESE

Nel settembre 1815 Giuseppe Marzari Pencati, "ispettore delle miniere", pubblica una memoria sugli studi che egli ha effettuato fin dal 1801 per introdurre nel Vicentino il lichene islandese come alimento nei momenti di penuria alimentare. Indirizza la memoria a Petter von Goëss (1774-1846), barone di Karlsberg e Moosburg, Governatore Generale del-

MEMORIA

SULL' INTRODUZIONE DEL LICHENE ISLANDESE

COME ALIMENTO IN ITALIA

INDIRIZZATA

A SUA ECCELLENZA IL SIGNOR

PIETRO CONTE DI GOESS

Barone di Karolsberg, e Morburgo, Signore di Ebenthael, Pach ec. ec. ec., Commendatore dell' Ordine Imperiale Austriaco di Leopoldo, Gran Croce dell' Ordine Reale della Corona di Ferro, Ciamberlano, Consigliere Intimo Attuale di Stato di S. M. I. R. A., Governatore Generale delle Provincie del Regno Lombardo-Veneto alla sinistra del Mincio.

DA

GIUSEPPE MARZARI-PENCATI

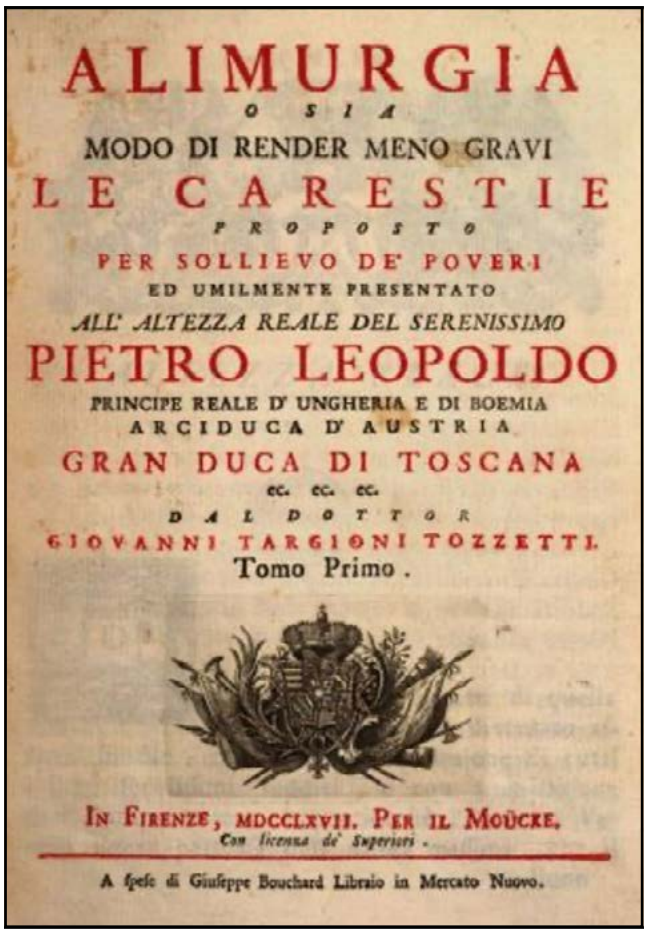
ISPETTORE DELLE MINIERE.

VENEZIA

NELLA STAMPERIA FRACASSO

1815.

Fig. 3 - Marzari Pencati, 1815. Frontespizio.



ALIMURGIA

O SIA

MODO DI RENDER MENO GRAVI

LE CARESTIE

PROPOSTO

PER SOLLIEVO DE' POVERI

ED UMILMENTE PRESENTATO

ALL' ALTEZZA REALE DEL SERENISSIMO

PIETRO LEOPOLDO

PRINCIPE REALE D' UNGHERIA E DI BOEMIA

ARCIDUCA D' AUSTRIA

GRAN DUCA DI TOSCANA

ec. ec. ec.

DAL DOTTOR

GIOVANNI TARGIONI TOZZETTI.

Tomo Primo.

In Firenze, MDCCLXVII. Per il Moücke.

Con licenza de' Superiori.

A spese di Giuseppe Bouchard Libraio in Mercato Nuovo.

Fig. 4 - Targoni Tozzetti, 1767. Frontespizio. Austrian National Library.

le "Provincie del Regno Lombardo Veneto alla sinistra del Mincio" (fig.3) (Marzari Pencati, 1815).
Si tratta di una dissertazione di 100 pagine che ha il sapore di una diatriba fra Marzari Pencati e gli autori delle Relazioni di Alimurgia scritte dalla Commissione all'Economia Alimentare, pubblicate a Vicenza nel febbraio 1815 per ordine del Prefetto del Dipartimento del Bacchiglione conte Andrea Tornieri. Membri della commissione, presieduta dal consigliere della Prefettura conte Pietro Bissari, sono: Jacopo Silvestri (1782-1829) assistente alla Cattedra di Scienze naturali all'Università di Padova, professore di chimica generale al Liceo del Bacchiglione (Vicenza) e Domenico Curti (1781-1864), farmacista a Vicenza, esperto di chimica analitica (Tornieri, 1815).
"Alimurgia" è un termine coniato da Giovanni Targoni Tozzetti (1712-1783), medico e naturalista fiorentino, autore di un trattato del 1767 (Targoni Tozzetti, 1767) che insegna come far fronte alle penurie alimentari ricorrendo all'uso dei prodotti spontanei della terra (fig. 4). In particolare la "Fitoalimurgia" indica come compensare rilevanti carenze di cibo con erbe spontanee, normalmente non considerate alimenti, ma comunque commestibili e quindi utilizzabili in tempi di carestia.

**Le Relazioni di Alimurgia**

Le Relazioni di Alimurgia del 21 febbraio 1815 iniziano con una triste asserzione: "La fame, Sig. Co. Prefetto, delle umane sciagure è la più terribile, e quella, che fu in ogni tempo sorgente più larga di conseguenze luttuose e ferali". Guerre, circostanze atmosferiche sfavorevoli ed altre avversità portarono sempre a gravi insufficienze di derrate alimentari che, con il crescere dell'indigenza, furono causa di morbi e pestilenze con elevata mortalità.
Anche nel Dipartimento del Bacchiglione (Vicenza) la fredda e piovosa estate 1814 e le precoci brine dell'autunno, che avevano causato una dimezzata produzione agricola togliendo i già scarsi prodotti soprattutto dei terreni montuosi, "mostrarono anche alle nostre contrade questo tremendo flagello della penuria (…)" (Tornieri, 1815).
La Commissione si doveva quindi occupare della ricerca "di un cibo facile a procurarsi, di poco dispendio, sostanzioso e salubre (…)". Rivolge le indagini iniziali alla individuazione di una sostanza animale liquida, un "brodo animale" poco costoso in cui potessero essere cotti dei vegetali spontanei, facilmente reperibili in natura, per sfamare una popolazione fortemente provata e ostacolare, almeno in parte, il nascere ed il progredire di malattie.
Dopo poco soddisfacenti tentativi sull'utilizzo di ossa animali secche, polverizzate e fatte bollire, un secondo esperimento con la testa di un vitello permette di produrre un brodo che la Commissione giudica idoneo. Serve ora un adatto vegetale da aggiungervi per ottenere una minestra nutriente e per quanto possibile gradevole al palato ed inoltre tale da poter essere utilizzato anche in altri modi di cottura.
"Molti valenti Autori hanno parlato degli alimenti agresti e fitologici" (Tornieri, 1815). Pierre Buchoz (1731-1807), agronomo nutrizionista, nel suo "Dictionnaire des plantes alimentaires" del 1803 cita 493 specie vegetali, molte delle quali reperibili nel distretto di Vicenza; il medico e naturalista Antoine Parmentier (1737-1813) e Giovanni Targioni

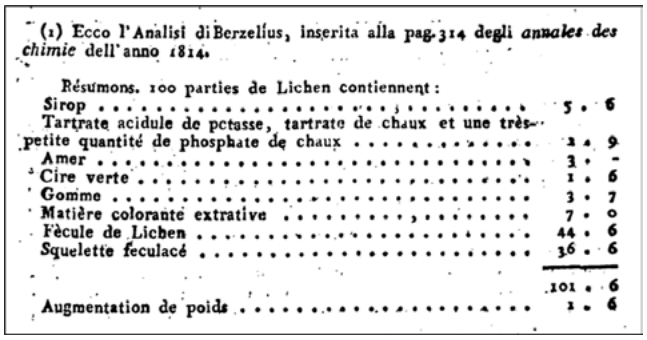
ne propongono un elevato numero indicando la loro utilità economica. "Ma di queste piante - continua la relazione - le parti alimentari, o sono le radici, o le foglie, o i fiori, o le frutta e di rado l'intiera pianta, e perciò molte di esse sono difficili a rinvenirsi in questa stagione, non essendo ancora svegliata la vegetazione dall'invernale torpore (…)". Inoltre non vi è accordo fra gli studiosi delle teorie nutrizionali nello stabilire le proprietà energetiche delle diverse piante e su quale sia in esse il principio vegetale nutriente.
La Commissione non tralascia di sperimentare anche alimenti vegetali nuovi. In particolare si attiva per diffondere la coltivazione della patata che secondo Parmentier e Benjamin Thompson conte di Rumford (1753-1814) poteva crescere anche in montagna, "ma fatalmente non è ancora bastantemente diffusa nei nostri Alpigiani" (Tornieri, 1815).
Viene presa in considerazione anche la "polenta" di grano turco (*Zea mais* L.) ritenuta però non idonea dal punto di vista economico e nutrizionale, poiché era già noto che il suo esclusivo consumo nell'alimentazione portava alla diffusione della pellagra.

**Il Lichene Islandico**

La Commissione continua le ricerche sulle qualità nutrienti di altri vegetali, specialmente del Lichene Islandico (fig. 5) pianta perenne che cresce nei luoghi sterili e sassosi, e si trova "in gran quantità sopra le Alpi de' Sette Comuni, la quale per consenso universale di tutti i Medici si considera come sommamente nutritiva" ma che contiene "un principio estrattivo amaro, che la rende oltremodo disgustosa". Rivolge la sua attenzione principalmente al modo per eliminare la sostanza amara rendendo commestibile il vegetale, cosa che potrebbe risolvere numerosi problemi soprattutto per gli abitanti delle montagne vicentine.
Su questo argomento segnala l'esperimento di Marzari Pencati.
"Il dotto Concittadino Co. Marzari quattordici anni orsono [1801] aveva spogliato il Lichene Islandico di questo principio tenendolo in digestione nell'acqua per quindici giorni; ma questo processo riesce troppo lungo, e la Commissione si lusinga di attivarne un altro più sollecito, ed egualmente sicuro. Se l'esperienza corrisponderà alle sue speranze, allo squagliarsi delle nevi potranno i poveri Alpigiani trovare in questa pianta un comodo ed utile alimento" (Tornieri, 1815).
Il 27 febbraio 1815 la "Commissione all'economia alimentare" presenta un nuovo scritto, la "Relazione fisico-chimica sopra i Licheni nutritivi in genere, e l'Islandico in ispecie" riportando gli studi degli specialisti che fra il Settecento e l'Ottocento si erano occupati di questo "strano vegetale" che non segue "le regole di accrescimento e di vegetazione comuni agli altri vegetabili (…)". Otto von Münchhausen (1716-1774) botanico tedesco e Giovanni Antonio Scopoli (1723-1788) medico, naturalista, ponevano i licheni nel regno animale; Charles Bonnet (1720-1793) e altri studiosi in una posizione intermedia fra animali e vegetali; finalmente i progressi della fitologia e della chimica dimostrarono essere vegetali.
"Da quest'epoca i Licheni sono stati esaminati con grande attenzione da molti valenti botanici ma tra questi pochi furon quelli che abbian cercato di chimicamente analizzarli, o d'indicare gli usi ai quali si potrebbero utilmente impiegare". La Commissione cita Pierre Joseph Amoreux (1741-1824) naturalista e medico francese, il lichenologo tedesco Georg Franz Hoffmann (1760-1826) e Johan Peter Westring (1753-1833), membro dell'Accademia svedese delle scienze e medico personale del re di Svezia, che alla fine del Settecento pubblicano dei saggi sulle proprietà chimiche ed usi nell'economia dei licheni.
Come accennato, quello che interessa maggiormente la Commissione di Vicenza fra i duecento tipi di licheni noti all'epoca, è il "Lichene Islandico" perché autoctono delle "Alpi del Dipartimento", che cresce nelle montagne del Nord Europa ma anche "vive perenne sopra le alpi dei Sette Comuni" (Altopiano di Asiago, detto anche dei Sette Comuni: Asiago, Lusiana, Gallio, Foza, Enego, Roana, Rotzo).
Il decotto della pianta fresca, se disseccato, acquista la consistenza e l'aspetto della farina e può essere utilizzato nella nutrizione. A questo proposito la Commissione ricorda che il botanico svedese Peter Jonas Bergius (1730-1790), il medico, naturalista svedese Carl Linneo (1707-1778) e Hoffmann riferiscono che in Islanda cucinano il lichene fino a

Fig. 5 - Lichene Islandese, *Cetraria islandica* L. da: *Köhler's Medizinal-Pflanzen.*

Fig. 6 - Jöns Jacob Berzelius (1779 -1848), Wellcome Collection gallery.



(1) Ecco l'Analisi di Berzelius, inserita alla pag. 314 degli *annales des chimie* dell'anno 1814.

Résumons. 100 parties de Lichen contiennent:

| | |
|---|---|
| Sirop | 5 . 6 |
| Tartrate acidule de potasse, tartrate de chaux et une très-petite quantité de phosphate de chaux | 2 . 9 |
| Amer | 3 . - |
| Cire verte | 1 . 6 |
| Gomme | 3 . 7 |
| Matière colorante extrative | 7 . 0 |
| Fècule de Lichen | 44 . 6 |
| Squelette feculacé | 36 . 6 |
| | 101 . 6 |
| Augmentation de poids | 1 . 6 |

Fig. 7 - Berzelius JJ. - Analisi chimica del Lichene Islandico. Quantità dei componenti su 100 parti di Lichene (Marzari Pencati, 1815).

ridurlo a gelatina oppure, dopo averlo seccato e macinato lo utilizzano come ingrediente nel pane e che Scopoli e Bergius lo riconoscono utile nella nutrizione di cavalli, buoi, maiali. "Questi fatti impegnarono i dotti di molte nazioni ad intraprenderne la coltura".

Ancora, la Commissione riporta che nel 1683 anche il chimico, geologo, medico svedese Urban Hjärne (1641-1724) riferiva l'uso del lichene in Islanda e raccomandava vivamente l'utilizzo di questo vegetale nella nutrizione umana. Rimarcava però che "il **principio amaro** con cui si trova unita la sostanza nutritiva di questa pianta la rende poco piacevole al gusto, e questa fu probabilmente la cagione per cui non si potè fino ad ora estenderne presso di noi l'uso oltre i medici confini".

In medicina infatti il Lichene Islandico trovava impiego come cicatrizzante, vermifugo, antivenereo e nelle malattie croniche debilitanti quando la debolezza e irritabilità dello stomaco ostacolavano il sostentamento del malato (Tornieri, 1815).

Sempre dalla relazione della Commissione sappiamo che in seguito alle molte esperienze di Hjärne sul lichene, il chimico francese Joseph Louis Proust (1754-1826) durante la carestia in Spagna del 1803-1804, proponeva un metodo che "lo spogliava del principio amaro immergendolo nell'acqua calda o fredda per un dato tempo"; Westring evidenziava però che i lavaggi in acqua levavano la porzione amara, ma anche una eguale quantità di materia nutritiva e il chimico Jöns Jacob Berzelius (1779-1848) (fig. 6), che aveva analizzato il lichene, verificava invece che il trattamento con alcune sostanze alcaline toglieva l'amaro senza intaccare la fecola e lo proponeva come alimento per la flotta svedese (fig. 7).

**Decisioni della "Commissione all'economia alimentare"**

Dopo questa lunga rassegna degli studi, indicazioni e proposte dei più noti scienziati europei e le prove sul possibile uso alimentare del lichene islandese, la Commissione di Vicenza cita ancora una volta il procedimento di Marzari Pencati.

"Finalmente il nostro concittadino Co. Marzari, distinto cultore delle scienze naturali, animato dal desiderio di giovare ai miseri montanari dei Sette Comuni aveva cercato di spogliare questo Lichene dall'amarezza, ed il suo miglior processo, molto analogo a quello degl'Islandesi, consisteva nel tenerlo in digestione per quindici giorni nell'acqua fredda: con questo mezzo egli rese mangiabile il Lichene, e ne fece nel 1801 pubblico esperimento.

Ma oltre essere questo metodo **sommamente lento** e non sempre assolutamente sicuro, poiché in alcuni casi **una porzione di amarezza quasi sempre residua** o ricomparisce. Giova inoltre osservare che le lunghe digestioni quantunque fatte in acqua fredda rilassano di troppo il tessuto vegetabile, ed il fluido in tal caso agisce anche sopra quei principj sopra i quali non dovrebbe agire come abbiamo più sopra con Westring osservato.

Munita di queste cognizioni la Commissione intraprese una serie di esperimenti diretti a questo fine. Lasciando pertanto di annoverare gl'infruttuosi essa giudicò conveniente di **abbandonare i metodi di Proust e Marzari**, e di eseguire le sue esperienze coi liscivj caustici" (Tornieri, 1815).

Respinto ancora una volta il metodo di Marzari Pencati ma anche quello dell'illustre chimico Proust!

La Commissione Sanitaria passa a sperimentare svariate ricette per preparare diversi tipi di cibo con il Lichene Islandico e soprattutto il metodo per toglierne l'amaro sapore. Sceglie il metodo di Berzelius: digestione di 30 ore in una soluzione acquosa fortemente alcalina e successiva immersione in acqua fredda per 3 ore e non 24 ore come prescritto da Berzelius.

Il Lichene così depurato poteva essere cotto nell'acqua o nel latte e poi condito in vari modi.

La semplice ed economica preparazione, si legge nelle Relazioni, "lo rende adatto ad ogni classe di persone, ma quelli che meritano i maggiori riguardi sono i miseri alpigiani, e singolarmente quelli dei Sette Comuni, i quali possiedono nel Lichene in gran quantità un cibo che poco conoscono" (Tornieri, 1815). Opportuno quindi istruire i montanari sull'uso alimentare del vegetale, cosa già programmata dalla "Commissione Dipartimentale di Sanità del Bacchiglione" della quale fanno parte il proto-Medico all'ospedale di Vicenza Domenico Thiene (1767-1844), il proto-chirurgo Mantovani e il farmacista Curti.

**Rivendicazioni di Marzari Pencati**

Non deve stupire quindi, per quanto finora riportato, come, comprensibilmente e con competenza, il Marzari reagisca ai due riferimenti e commenti della Commissione sanitaria riguardo ai suoi esperimenti sulla depurazione del lichene,

riportati nelle Relazioni di Alimurgia, e alla decisione di tralasciare il suo metodo. Nella lunga rivendicazione non risparmia niente a nessuno in linea con la sua indole che Francesco Molon nella biografia del Marzari Pencati riportava: *"*(…) irascibile (…) perdonava difficilmente a chi differiva dalle sue opinioni, e da ciò dipendeva alle volte quella temporanea inimicizia con alcuni colleghi di studio" (Molon, 1874).
Nella citata memoria rivolta al barone Goëss sulla introduzione in Italia del lichene islandese come pianta commestibile, Marzari rivendica la priorità della sua opera di diffusione fra gli abitanti dei Sette Comuni e degli esperimenti che aveva condotti in quei luoghi: "Quantunque gli Autori delle 'Relazioni d'Alimurgia' m'abbiano due volte citato nel loro opuscolo, a proposito degli esperimenti intrapresi sul 'Lichene Islandese', ella è non pertanto verità di fatto, che parecchie settimane sono, né a Vostra Eccellenza, né ad alcuno de' membri del Consiglio da Lei presieduto era noto né che io fossi stato fin dal 1801 il primo introduttore di questa pianta come alimento nel Vicentino, né ch'io avessi avuta alcuna, ancorché minima parte nell'introduzione" (…) (Marzari Pencati, 1815).
Evidenzia gli apprezzamenti avuti fino allora, concessi ad un uomo i cui studi di mineralogia e botanica non si erano rivelati privi di utili applicazioni. Inoltre è l'interesse dell'umanità che lo spinge al suo dissenso sul nuovo processo per purgare il lichene dalla parte amara, attivato nel Dipartimento del Bacchiglione, basato sulle esperienze dei chimici Westring e soprattutto di Berzelius "a preferenza di quello semplicissimo da me seguito con ottimo successo nel 1801, e ch'è consacrata presso l'intiera nazione islandese dall'autorità de' secoli".
Mette subito in chiaro che le scelte della Commissione, che egli non condivide, non toccano minimamente i singoli componenti per i quali riserva la sua massima stima, che non devono quindi sentirsi offesi, poiché quanto egli contesta è stato fatto sicuramente in buona fede.
Ritiene comunque che la Commissione nel suo insieme "sia caduta in qualche errore nelle applicazioni chimiche" attribuibili al fatto che si sia fidata delle idee di Westring senza verificarle. Scusabile questo, riconosce Marzari, poiché anche Berzelius avallava queste teorie, forse per compiacere Westring, ma lo aveva fatto con tale destrezza che occorreva molta attenzione per accorgersi che mentre lodava il metodo forniva tutti gli argomenti per arguire che non erano validi i principi su cui poggiava.
Marzari intende pubblicare le sue rivendicazioni, piuttosto che consegnarle privatamente, perché ognuno abbia modo di vederle ed eventualmente contestarle (Marzari Pencati, 1815).

**Tentativi intrapresi da Marzari nel 1801 sui vegetali del territorio vicentino**

Marzari chiarisce subito che la priorità che egli vanta riguardo alle osservazioni sul lichene islandese può essere documentata dalla sua pubblicazione del 1802 sulle piante spontanee del territorio di Vicenza (Marzari Pencati, 1802). Non può dar prova invece dei suoi primi esperimenti sull'applicazione della chimica e della storia naturale alle piante alimurgiche, effettuati durante la carestia del 1801, non avendo pubblicato nulla al riguardo. Aveva fornito però informazioni orali sul fatto che solo il lichene islandese avrebbe potuto essere di aiuto agli abitanti delle regioni alpine in cui egli lo aveva scoperto in gran quantità. Tutto questo poteva essere provato solo dalla testimonianza di molti vicentini ed in particolare del Conte Pietro Bissari, al quale aveva riferito a voce quanto fatto sull'argomento. Comunicava tutto ciò anche ai membri della Commissione in una delle loro prime riunioni al liceo di Vicenza.

**Passi delle Relazione d'Alimurgia che riguardano Marzari Pencati**

Prima di passare a quanto citato nelle Relazioni di Alimurgia sul suo operato, Marzari esterna nuovamente la fiducia e ammirazione per Curti e Silvestri incaricati degli esperimenti e dell'estensione degli stessi. Rimarca ancora che in questi "due dotti, che conoscono al pari di me la botanica, e sono versati assai più di me nella chimica", era talmente lontana l'idea di volergli sottrarre i meriti circa la priorità ed il successo dei suoi lavori sull'introduzione del lichene come alimento che, prima di consegnare i loro scritti alle stampe, "mi fecero l'onore di affidarmi per alcune ore le lor relazioni, pregandomi di rettificarvi, senza alterar la sostanza del testo, le espressioni tecniche che vi trovassi male applicate od improprie". Marzari esterna a Silvestri le sue perplessità sulla preferenza che viene data al metodo di lisciviazione di Berzelius per estrarre il sapore amaro, al momento sperimentato solo in laboratorio, in confronto della digestione nell'acqua fredda praticata con successo da molti anni in Islanda. Fa ancora osservare che se nelle Relazioni di Alimurgia gli veniva riconosciuto che si era occupato di togliere dal lichene il principio amaro, non era del tutto chiaro che egli avesse condotto esperimenti non solo in laboratorio ma anche "in grande" e con buon successo *"*in presenza degli alpigiani i di cui bisogni m'avevano stimolato all'impresa, e che il mio esempio fosse stato da loro seguito".
In seguito a tali rimostranze, prima di consegnare la memoria alle stampe, Curti e Silvestri aggiungevano alla memoria la conferma che Marzari nel 1801 aveva sperimentato in pubblico il procedimento. "(…) Credettero essi entrambi, che questo cenno bastasse a rivendicare la mia anteriorità; ed io stesso quando lessi nella Memoria già stampata la modificazione portatavi, ne rimasi sufficientemente pago (...)" (Marzari Pencati, 1815).
Ma questo non servirà. Il Governo negli encomi al conte Bissari per i servizi resi nella introduzione del lichene non menzionava Marzari che minaccia di esporre un ricorso al conte stesso, il quale lo assicurava subito che "quanto al Lichene d'Islanda, non si riguardava che come il continuatore d'un'impresa da me si felicemente inoltrata e non ambiva altra gloria che quella d'aver attivato un metodo di purgarla preferibile al mio". Marzari non procede al ricorso, ma recatosi dopo qualche mese a Venezia viene amaramente a conoscenza che nessuno dei membri del Governo era stato informato della parte che egli aveva avuta nella introduzione del Lichene Islandese (Marzari Pencati, 1815).

**Commenti di Marzari sulle parti delle Relazioni di Alimurgia che lo interessano**

Marzari non demorde dal ribadire il suo ruolo sull'introduzione del lichene nella dieta alimentare, riallacciandosi alla seconda citazione della Commissione riguardo ai suoi esperimenti sul processo per togliere l'amaro ai licheni durante la carestia del 1801 sull'Altopiano di Asiago (fig. 8). Rievoca come nel 1799 si fosse recato sui monti a nord dell'Altopiano nella zona di Cima Portule dove aveva osservato grandi quantità di licheni. Ne aveva fatto raccogliere alcuni sacchi che portava a Vicenza dove sperimentava il metodo usato dagli abitanti della Lapponia per togliere il principio

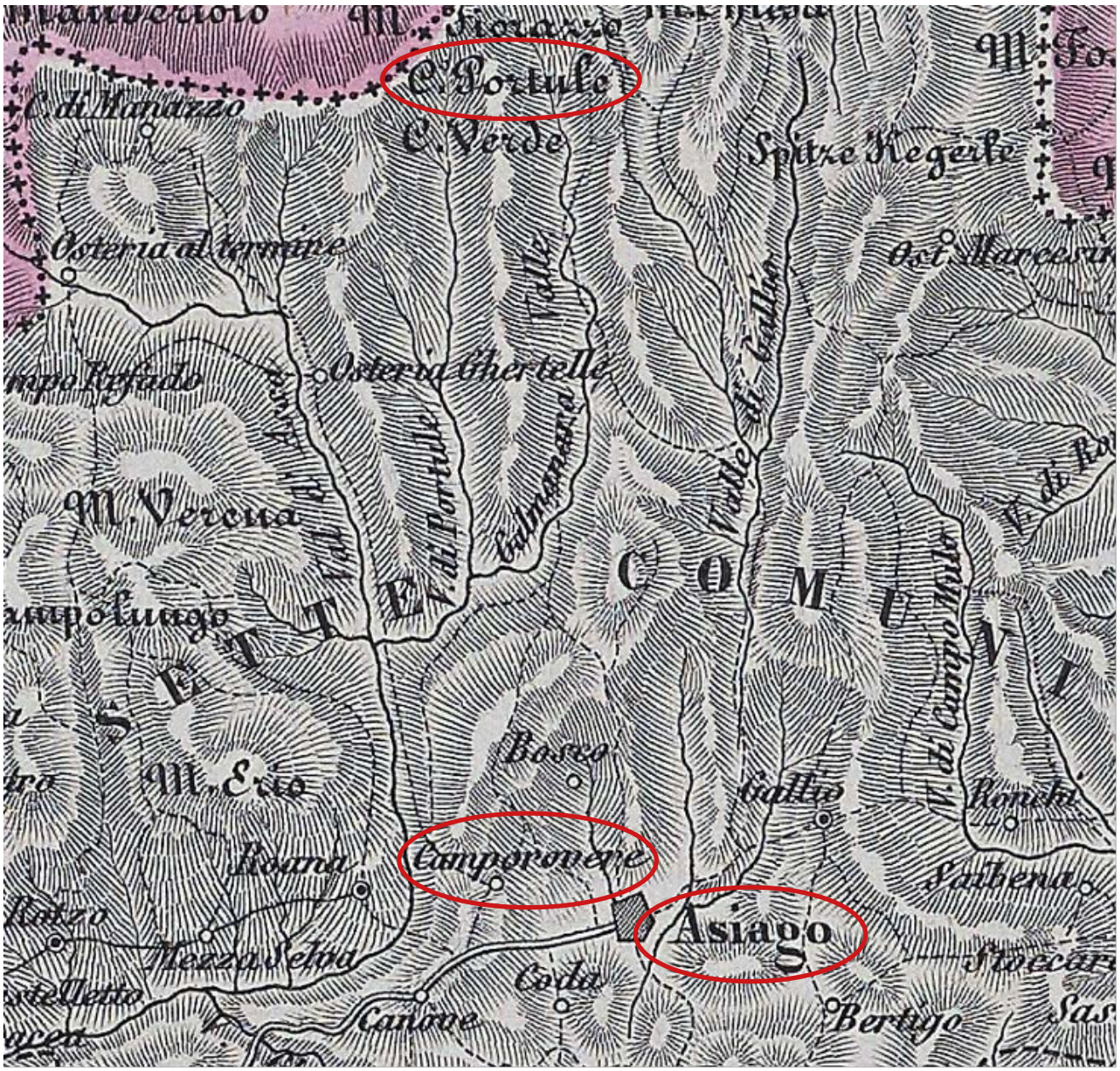



Figura 8 - Altopiano dei Sette Comuni.

amaro facendo bollire il lichene nell'acqua per alcune ore e quindi lavandolo con molta acqua. Il fondo amaro risultava accettabile.

Dopo qualche tempo trova la descrizione del molto più semplice "metodo islandese" e per sperimentarlo torna sull'Altopiano a "Campo di Rovere (Camporovere), villaggio vicinissimo ad Asiago". Con alcuni abitanti del luogo risale al Portule dove raccoglie numerosi sacchi di lichene. "Mi ricordo ancora" - scrive - "che ogni sacco pesava dieci libbre grosse vicentine" e che, secondo gli studiosi dell'epoca, "conteneva il nutrimento d'un uomo per venti giorni". Inizia l'esperimento del processo di depurazione islandese ponendo il vegetale fresco in un recipiente di terracotta e aggiungendo molta acqua fredda**.** Il tutto deve essere lasciato a "digerire" per almeno 15 giorni. Prolunga quindi la sua permanenza nei Sette Comuni per veder l'effetto della digestione a freddo. Cambia l'acqua del recipiente a tempi prefissati assaggiando ogni giorno una piccola porzione di lichene. L'amaro diminuiva molto lentamente e dopo dieci giorni d'immersione era ridotto, ma non in modo soddisfacente. Sarebbero stati sufficienti ancora tre o quattro giorni di digestione per toglierlo del tutto, come dimostrerà in seguito, ma Marzari dovette lasciare subito l'Altopiano per un luttuoso evento in famiglia.

Ripete l'esperimento a Vicenza in un grande tino e dopo 15 giorni ottiene i risultati previsti.

"Nell' inverno del 1802, ricevetti per l'introduzione del nuovo alimento, le unanimi congratulazioni di tutte le persone dei Sette Comuni (…) gli abitanti di Campo di Rovere avrebbero continuato durante tutto il 1801 a fare della mia pianta un uso estesissimo" (Marzari Pencati, 1815).

Continua ad analizzare quanto scritto dalla "Commissione all'economia alimentare" sul metodo islandese che egli aveva proposto facendo i relativi commenti. La Commissione evidenziava, per ben due volte, come questo richiedesse

molto tempo e in alcuni casi lasciasse ancora un residuo di amaro.
Marzari replica che la depurazione necessita certo di 15 giorni ma puntualizza che durante questo periodo non è necessaria manodopera in maniera continua ma solo per cambiare l'acqua due o tre volte.
Volendo togliere anche questi interventi di manodopera si può modificare il metodo facendo passare sul lichene da purificare acqua corrente. Questo non sarebbe un problema per gli abitanti delle montagne in cui si trovano spesso dei ruscelli. Anche ad Asiago scorre il Trok (Troch), piccolo corso d'acqua che, allargato per un certo tratto, potrebbe contenere dei canestri coperti, ancorati al fondo con dei sassi, nei quali porre il lichene da depurare.
Non volendo o non potendo utilizzare l'acqua del Trok, continua Marzari, altra soluzione per gli abitanti dell'Altopiano di Sette Comuni potrebbero essere i due fiumi che lo circondano, ad est il Brenta, ad ovest l'Astico "il quale nella curva in cui si tocca i Sette Comuni all'occidente ed al mezzodì offre una copiosa corrente di perenne e limpidissima acqua".

Per quanto riguarda l'osservazione della Commissione che il metodo non è del tutto sicuro in quanto può rimanere a volte un residuo amaro, Marzari ricorda che la ricomparsa di una piccola quota di amaro poteva accadere se il lichene, a fine processo di purificazione, veniva seccato nel forno e ridotto a farina per fare pane o polenta come si usava in Islanda. Cosa questa che non lo interessava "essendo del tutto inutile il ridurre in pane un alimento ch'è sì buono, e sì conserva si facilmente in natura".
Sulla eliminazione dell'amaro non si astiene dal criticare fortemente la scelta del metodo della lisciviazione adottato dalla Commissione di Alimurgia poiché risulta pericoloso per gli ingredienti chimici utilizzati, in particolare la Potassa Caustica (idrossido di potassio) potente emetico, che non vengono completamente eliminati con il breve tempo di lavaggio imposto dalla Commissione stessa. Ed ancora polemizza sul fatto che questi inconvenienti non si sarebbero verificati con il suo metodo islandese, respinto dalla Commissione per un leggero residuo del principio amaro, molto meno pericoloso delle sostanze chimiche usate nel procedimento della Commissione.
Dedica ampio spazio alla dimostrazione di quanto sostiene sulla pericolosità del lichene lisciviato riportando effetti indesiderati di vomito, diarrea e altri disturbi riferiti all'inizio da alcuni abitanti dei Sette Comuni e confermati in seguito da altre persone di fiducia.
Marzari vuole però conferme dai luoghi dove veniva consumato il lichene.
Tramite Domenico Thiene riesce a venire in possesso di documenti del viceprefetto di Asiago al quale il proto-medico aveva chiesto una amichevole relazione sugli eventuali effetti avversi del lichene lisciviato usato come nutrimento. Nella risposta al dottor Thiene, si legge che i rapporti dei medici condotti dei paesi in cui si era fatto uso dei licheni lisciviati "provano, che non si possa assolutamente attribuire verun sinistro effetto né alla natura del vegetabile, né tampoco alla di lui preparazione". Qualcuno ammette di aver sentito "per voci vaghe e popolari, che taluno si fosse lagnato di ripienezze di stomaco, di pruriti di vomito, e di qualche insulto vaporoso di testa, e niente più"; ma "da nessuno fu chiamato a curare questi fenomeni supposti capaci di perturbare la salute". Reputa questo medico che la causa dei sintomi sia da attribuire solamente alla grande quantità di cibo ingurgitata dalle persone affamate e da pregressi problemi allo stomaco. Marzari obietta che in tutti i trattati di "Materia Medica" che egli ha consultato, il lichene allo stato naturale è considerato fra gli alimenti di più agevole digeribilità e veniva utilizzato in medicina per nutrire ammalati "il di cui stomaco eccessivamente spossato è inetto, a sopportare qualunque altro cibo". Quindi gli incomodi sopravvenuti ad Asiago non avrebbero avuto luogo se il lichene non avesse subito la lisciviazione, cioè usando il suo metodo.
Marzari non nasconde che le vaghe risposte dei medici, ed anche di qualche ecclesiastico, dimostrino una certa piaggeria nei confronti del conte Bissari e del viceprefetto di Asiago senza "mancare nel medesimo tempo all'onore" (Marzari Pencati, 1815).

***"Unicuique suum"***

Nella conclusione, in data 8 settembre 1815, Marzari Pencati riassume le sue considerazioni, sempre molto critiche, su quanto era stato fatto e scritto nelle Relazioni di Alimurgia sulla introduzione nelle Province Venete del lichene islandese come supporto alimentare durante la carestia del 1814, mettendo in rilievo il suo contributo e rivendicando le sue priorità.
Sottolinea che il maggior uso del lichene rispetto al 1801, vantato dalla Commissione, si deve alla più forte carestia, alla collaborazione delle autorità civili e religiose, alla distribuzione gratuita ma "nulla del tutto al nuovo processo attivato per estrargli il principio amaro".
Riconosce la competenza del conte Bissari nel facilitare - con personale idoneo - la raccolta al Portule, pulizia e depurazione del lichene distribuendolo poi gratuitamente. Chiaro che la popolazione ne approfittasse, come peraltro se ne sarebbe avvalsa se fosse stato adottato il suo metodo! "L'autorità pubblica" - rimarca - "non ha rivestito me della facoltà d'operare altrettanto né nel 1801, né posteriormente".
Rivendica quindi riconoscimenti al suo lavoro. Se la Commissione si è coperta di gloria per le sue zuppe "(...) lascj essa a me quella meschinissima in confronto, d'avere introdotto il Lichene Islandese come alimento nel Vicentino (…) e non pensi aver prestato, col sostituir il metodo di Berzelius da Lei guastato, un servigio all'introduzione, che sia paragonabile al mio, e che me ne oscuri quindi nella minima parte il merito".
Da tutta questa controversia Marzari intravede che forse si potrà trarre qualcosa di positivo. "Dal conflitto delle nostre opinioni" - conclude infatti - "emergerà un processo per purgar la pianta, migliore di quello di Berzelius, e dell'Islandese.
Così se io solo ho il merito d'averlo introdotto nel Vicentino, la Commissione ed io avremmo congiuntamente quello di farlo riconoscere ed adottare come alimento negli altri territori alpini dell'Italia" (Marzari Pencati, 1815).

Giuseppe Marzari Pencati muore a Vicenza il 30 giugno 1836.

La sua importante collezione mineralogica fu depositata, nel 1841, presso il Museo Civico di Vicenza, ma venne purtroppo distrutta nel corso dei bombardamenti alleati del 1943-1945.

**BIBLIOGRAFIA**


Breislak S. (1821a) - Sulla giacitura di alcune rocce porfiritiche e granitose osservate nel Tirolo dal sig. Conte Marzari Pencati I. R. Consigliere delle Miniere. Milano, pp. 86.

Breislak S. (1821b) - Sur le gissement de quelques roches porphyritique et granitiques observé in Tyrols. *Journal de Physique, de Chemie et d'Histoire Naturelle*, XCIII (1821): 181-193 e 247-271.

Ciancio L. (2008) - Marzari Pencati, Giuseppe. Dizionario Biografico degli Italiani, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, Volume 71.

Clark A.M. (1993) - Hey's mineral index. 3ª edition, Chapman & Hall, London, pp. 848 + 4 n.n.

Dall'Olio G. (2021) - Tomaso Antonio Catullo i Minerali in Medicina e in Farmacia. *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato",* 29: 35-47.

Dentilli G. & Boscardin M. - (2008) - Pietro Maraschin: due vocazioni, una sola coerenza - *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato", 15:* 63-68.

Fabris L. (2011) - Mineralogia euganea - Biblos Edizioni, Cittadella, Padova, pp. 327.

Hutton J. (1788) - Theory of the Earth; or a investigation of the laws observable in the composition, dissolution, and restoration of land upon the Globe. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, 1 (2): 209-308.

Marzari Pencati G. (1802) - Elenco delle piante spontanee fino ad ora osservate nel territorio di Vicenza. Tip.Tosi e Nobile, Milano, pp. 58.

Marzari Pencati G. (1806) - Corsa pel bacino del Rodano e per la Liguria d'Occidente divisa in sei sezioni, di cui la principale, cioè quella che diede motivo all'opera contiene la orittografia del monte Coiron situato nella dianzi Provincia Vivarese ora Dipartimento dell'Ardèche. Tipografia Paroni, Vicenza, pp.174.

Marzari Pencati G. (1807) - Sur quelques-unes des principales Substances renfermées dans une suite de laves du Vicentin, envoyée au Conseil des Mines. *Journal des Mines,* XXII, n. 128: 143-160.

Marzari Pencati G. (1811) - Descrizione del tachigonimetro, nuovo strumento geodetico. Sonzogno, Milano, pp.73.

Marzari Pencati G. (1815) - Memoria sull'introduzione del lichene islandese come alimento in Italia. Stamperia Fracasso,Venezia, pp. 88 (100 con Appendice).

Marzari Pencati G. (1817a) - Squarcio di lettera del sig. conte Marzari al sig. Brocchi intorno alla matrice dei giacinti di Lonedo nel Vicentino nuovamente discoperta. *Biblioteca italiana ossia Giornale di letteratura scienze ed arti*, II (1817), vol. 7, novembre: 347-348.

Marzari Pencati G. (1817b) - Intorno ad alcune osservazioni mineralogiche fatte ne' colli Vicentini. *Biblioteca Italiana ossia Giornale di letteratura scienze ed arti.* 8, dicembre: 522.

Marzari Pencati G. (1818) - Squarcio di lettera del sig. conte Marzari al sig. Brocchi intorno ai giacinti di Lonedo. *Biblioteca italiana ossia Giornale di letteratura scienze ed arti* III (1818), vol. 9, novembre: 104.

Marzari Pencati G. (1819) - Cenni geologici e litografici sulle provincie Venete e sul Tirolo. Tipografia Parise, Vicenza, pp. 54.

Marzari Pencati G. (1820) - Notizia sopra un granito in massa sovrapposto al fiume Avisio, in giacimento discordante, al calcare secondario. *Supplementi al Nuovo Osservatore Veneziano* n.118 (30 settembre), n. 127 (21 ottobre):1-6, 21-29.

Marzari Pencati G. (1822) - Extrait d'une lettre de Joseph Marzari Pencati à Alberto Parolini, sur le gissement de mont Cimadasta et sur les autres terrains cristallisés tertiaires situés entre le Grigno et le Cismon, *Journal de physique*, XCIV (1822): 316-320.

Marzari Pencati G. (1823) - Lettera geologica diretta a Giuseppe Dembsher uno fra gli estensori della Gazzetta Privilegiata di Venezia. Tipografia Parise, Vicenza, pp. 126.

Molon F. (1874) - Sulla vita e studj del co. Giuseppe Marzari Pencati geologo vicentino: lettura di Francesco Molon nelle tornate del 23 e 30 agosto 1874. *Atti dell'Accademia Olimpica di Vicenza,* 6*,* 2. sem.1874: 149-213.

Pasini L. (1836) - Notizia sulla vita e sugli studj del conte Giuseppe Marzari Pencati. *Biblioteca Italiana,* 83. 21: 387- 407.

Penso G., (1983) - Index Plantarum Medicinalium Totus Mundi Eorumque Synonymorum. O.E.M.F.- Milano, Litografia Leschiera - Cologno Monzese (MI), pp. 1036.

Sanco G., (2006) - Giuseppe Marzari Pencati. *Notiziario Gruppo Mineralogico Paleontologico Euganeo (G.M.P.E.),* n. 50, Maggio 2006.

Targoni Tozzetti G. (1767) - Alimurgia o sia modo di render meno gravi le carestie proposto per sollievo de' poveri. Tomo I, Firenze, pp. 377.

Tornieri A. (1815) - Relazioni di Alimurgia. Scritte dalla Commissione all'economia alimentare approvate dalla Commissione dipartimentale di Sanità e pubblicate d'ordine del Signor Conte Andrea Tornieri Prefetto provvisorio del Dipartimento del Bacchiglione. Paroni, Vicenza, pp. 39.

Vaccari E. (1999) - Il contributo di Giuseppe Marzari Pencati (1779-1836) alla geologia veneta dell'Ottocento. In: Atti del Convegno Le Scienze della Terra nel Veneto dalla caduta della Serenissima all'Unità d'Italia, Venezia, 25 Ottobre 1997, Supplemento dei *Lavori della Società veneziana di Scienze Naturali* 24: 25-41.

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" ISSN 1127-3100
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 35-42

# IL PRIMO YACARÉ: STORIA NATURALE E CULTURALE DEL RAPPORTO TRA UOMINI E CAIMANI TRA NUOVO E VECCHIO MONDO

**Roberto Battiston*, arianna caneva****

**Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: roberto.battiston@comune.montecchio-maggiore.vi.it*
***Università degli Studi di Milano-Bicocca, Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra (DISTAT), Milano, Italia. E-mail: ariannacaneva9@gmail.com*

**RIASSUNTO**
Viene qui presentata un'analisi diacronica della raffigurazione dei caimani nel Nuovo Mondo e del rapporto di questi animali con le popolazioni locali. Viene proposta una visione d'insieme a partire dalle rappresentazioni mitologiche dell'epoca precolombiana passando per la cartografia cinquecentesca e i diari degli esploratori europei, le descrizioni scientifiche pre e post linneane fino alla situazione culturale e conservazionistica attuale, focalizzandosi sulle aree più meridionali di distribuzione di questi animali. Di particolare interesse risulta infatti il basso corso del fiume Paraná dove si ipotizzano nuovi scenari di incontro e scontro tra caimani in potenziale espansione e sprawl urbano delle aree metropolitane in forte crescita. Vengono identificate ed evidenziate le prime rappresentazioni note di questi animali nell'arte rupestre preistorica americana e la prima immagine non nativa di un yacaré, utili a comprendere l'evoluzione culturale del rapporto tra uomini e caimani. Viene infine valutato il ruolo dei musei e dell'educazione ambientale in questo contesto.
**parole chiave:** coccodrilli, iconografia, storia della scienza, antropologia, conservazione, educazione

**The First Yacaré: natural and cultural history of the relationship between humans and caimans between the Old and New World**
**ABSTRACT**
A diachronic analysis of the depiction of the caimans in the New World and the relationship of these animals with local populations is presented here. An overview, starting from the mythological representations of the pre-Columbian era, passing through sixteenth-century cartography and the diaries of European explorers, pre- and post-Linnean scientific descriptions, up to the current cultural and conservational situation, is given, contextualized with the southernmost areas of distribution of these animals. In fact, of particular interest is the lower part of the Paraná River where new scenarios of confrontation between: the potential expansion of caimans and urban sprawl of fast-growing metropolitan areas, are hypothesized. The earliest known representations of these animals in prehistoric American rock art and the first non-native image of a yacaré are identified and evidenced in the understanding of the cultural evolution of the relationship between humans and caimans. Finally, the role of museums and environmental education is discussed in this context.
**key words:** crocodiles, iconography, history of science, anthropology, conservation, education

**El Primer Yacaré: historia natural y cultural de la relación entre humanos y caimanes entre el Viejo y el Nuevo Mundo**
**RESUMEN**
Se presenta aquí un análisis diacrónico de la figura del los caimanes en el Nuevo Mundo y de la relación de este animal con las poblaciones locales. Se propone una panorámica que parte de las representaciones mitológicas desde la época precolombina, pasando por la cartografía del siglo XVI y los diarios de los exploradores europeos, las descripciones científicas pre y post linneana hasta la situación cultural y de conservación actual, contextualizada con las áreas de distribución más meridionales de este animal. De particular interés es el curso inferior del Río Paraná, donde se plantean nuevas hipótesis de encuentro y choque entre los caimanes en potencial expansión y la urbanización descontrolada de las áreas metropolitanas de rápido crecimiento. Se identifican las primeras representaciones conocidas de este animal en el arte rupestre prehistórico americano y la primera imagen no autóctona de un yacaré, útiles para comprender la evolución cultural de la relación entre los humanos y los caimanes. Por último, se evalúa el papel de los museos y la educación medioambiental en este contexto.
**palabras clave:** cocodrilos, iconografía, historia de la ciencia, antropología, conservación, educación

## INTRODUZIONE

Nel 1923, un esemplare tassidermizzato di caimano viene donato a Giuseppe Zannato dalle famiglie Gorgosalice-Negroni per il suo museo didattico che diverrà poi il Museo di Archeologia e Scienze Naturali 'G. Zannato' di Montecchio Maggiore. Il reperto viene registrato da Zannato come "Giovane Coccodrillo detto Yacare del fiume Paraná (Argentina) America del Sud". Successivi restauri e analisi (Frisone *et al.*, 2017, Massignan, 2020) hanno poi permesso di identificare con precisione la specie di appartenenza *Caiman latirostris* (Daudin, 1802) e avanzare alcune ipotesi sui particolari disegni tracciati sul ventre con i colori nero (linee) e rosso (punti), interpretati come possibili decorazioni a scopo commerciale. Ulteriori indagini su questo esemplare, volte a rintracciare la località di origine e il contesto ambientale del fiume Paraná, hanno aperto nuove finestre sul rapporto di coesistenza tra uomini e caimani, nella sua evoluzione ambientale e culturale dall'epoca preistorica ai nostri giorni. Nella prospettiva temporale, particolarmente rilevanti sono i contatti avvenuti tra questa specie animale e gli europei

Fig. 1 - Mappa della distribuzione attuale del genere *Caiman* (Daudin 1802) con evidenziato il limite meridionale sul 32° parallelo Sud (da: Bona *et al.*, 2013, GBIF e iNaturalist).

delle prime spedizioni esplorative nel Nuovo Mondo e le implicazioni di questo incontro/scontro nella descrizione scientifica e nella rappresentazione culturale. Nella prospettiva spaziale è di particolare rilevanza la parte più meridionale dell'areale attuale di distribuzione del genere *Caiman* Spix, 1825, occupato proprio dalla specie *latirostris* (Leiva *et al.,* 2019), attualmente quella che si spinge più a sud, fino alla provincia argentina di Santa Fe (32° di latitudine sud, fig. 1) con popolazioni stabili sul Paraná in parziale sovrapposizione con la specie *yacare* (Daudin, 1801), che si ferma poco più a nord. La dispersione di questi animali verso sud dipende in parte dalle temperature e in parte dalla qualità degli habitat (Montini *et al.*, 2006 & simoncini *et al.*, 2009), e pare verosimile che nei prossimi anni, in seguito al cambiamento climatico, questa possa accentuarsi e modificare nuovamente i delicati equilibri di convivenza tra uomini e caimani. Come verranno accolti i yacaré, nome comune con cui vengono identificati i caimani nel bacino del Paraná, nelle megalopoli sudamericane?

Tracciare un quadro culturale diacronico della lunga coesistenza tra uomini e caimani, contestualizzato con la situazione attuale, permette di valutare strategie e pianificare futuri interventi sulla conservazione e valorizzazione degli ambienti naturali in un'interazione virtuosa tra queste due specie.

## MATERIALI E METODI

Per collocare la figura del caimano nel contesto culturale umano e comprenderne la percezione, è utile l'iconografia preistorica e storica dei rettili dell'ordine Crocodylia Owen, 1842, ordine presente nel Nuovo Mondo con 10 specie (IUCN) distribuite nelle due famiglie Crocodylidae e Alligatoridae, qui analizzate con un particolare focus sulle specie e sull'area di distribuzione più meridionale. È noto che le rappresentazioni animali nella manifattura e arte indigena preispanica dell'area del basso Paraná sono rarissime (meno del 2% dei ritrovamenti) e per lo più limitate ad appendici di vasi molto stilizzate (Bonomo, 2012). Il culto del caimano come animale mitologico era invece presente in diverse popolazioni sudamericane anche geograficamente molto distanti tra loro: dal Messico alle foreste amazzoniche (de Schrimpff, 2006). Tale culto è stato quindi considerato partendo da uno spettro più ampio e generale, per collocarsi poi nella realtà argentina. L'incontro dei caimani con gli europei è stato quindi studiato a partire dai resoconti di viaggio e la cartografia nota e disponibile nei principali archivi digitali (dai portolani agli atlanti storici) da Colombo fino alla metà del XVI secolo quando, soprattutto per la regione del Paraná, questa presenza diventa ben documentata, fino alle descrizioni scientifiche di epoca linneana. Nella storia più recente, per comprendere la percezione moderna del caimano e le sue dinamiche in un territorio sempre più antropizzato, oltre alle pubblicazioni scientifiche pertinenti sono stati raccolti dati sul campo, tramite osservazioni o interviste durante una spedizione scientifica organizzata dagli autori nel novembre 2022 sulle coste del Paraná tra le città di Buenos Aires e Santa Fe (Romeo Expedition). Sono stati infine considerati i dati di presenza più meridionali del genere *Caiman* nei principali database digitali quali GBIF e iNaturalist, nelle collezioni del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia di Buenos Aires e contestualizzati quindi con il loro ambiente circostante.

## RISULTATI E DISCUSSIONE

### Epoca Precolombiana

I coccodrilli compaiono nelle rappresentazioni e nell'immaginario umano del Nuovo Mondo in epoca antichissima. Raffigurazioni di caimani sono presenti nell'arte rupestre colombiana, risalente ai primi insediamenti umani del Pleistocene presso "La Lindosa" nella Sierra de Chiribiquete, probabilmente limitate a raffigurazioni di scene di caccia (Morcote-Ríos *et al.*, 2020; Iriarte *et al.*, 2022). Una sua valorizzazione e diffusione ad ampio spettro nelle raffigurazioni di stampo religioso avviene nella mitologia mesoamericana Maya e Azteca con Cipactli, divinità acquatica femminile dall'aspetto di un coccodrillo, equiparabile alla madre-terra, dispensatrice di messi in cambio spesso di sacrifici di sangue, probabilmente una delle più importanti nel loro pantheon. Allo stesso modo raffigurazioni mitologiche compaiono anche tra i popoli più meridionali fino all'Amazzonia ecuadoriana e colombiana (de Schrimpff, 2006). Queste tradizioni arrivano fino all'epoca dei conquistadores spagnoli attraverso manoscritti dipinti quali il Codex Zouche-Nuttall del XIV secolo (British Museum Am1902,0308.1; Nuttall, 1902) dotati di elaborati dettagli grafici (fig.2).

Testimonianze dell'epoca raccontano inoltre non solo di rappresentazioni rituali di caimani ma anche di rappresentazioni sui caimani, come peraltro testimoniato anche dal caimano tassidermizzato della collezione storica Zannato. Martín de Palomar, nativo di Medina del Campo e il nobile maya nonché latinista Gaspar Antonio Chi, figlio di un sacerdote maya, riportano infatti il rito di pittura dei nativi di Ciudad de Mérida di un caimano (ivi indicato con il nome di lagarto) per scopi evidentemente religiosi/rituali (Palomar & Chi, 1579):

"Sapevano della creazione del mondo e di un creatore del cielo e della terra, e dicevano che nessun uomo poteva rap-

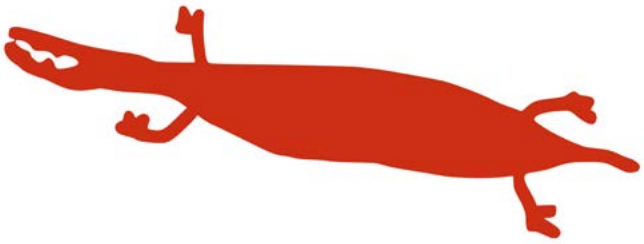


Fig. 2 - A sinistra: rielaborazione artistica di un particolare della pittura rupestre di Chiribiquete raffigurante un caimano. A destra: particolare del Codex Zouche-Nuttall (dal facsimile Nuttall, 1902) che ritrae la divinità Cipactli.

presentarlo come colui che li aveva creati. Sentirono anche parlare della caduta di Lucifero e del Diluvio, e che il mondo sarebbe finito con il fuoco, e per significare questo fecero una cerimonia e dipinsero un lagarto per indicare il Diluvio e la terra, e su questo lagarto fecero un grande mucchio di legna e vi appiccarono il fuoco, e dopo aver fatto le braci, la spianarono, e il sacerdote capo passò a piedi nudi sulle braci senza bruciarsi, e poi tutti quelli che volevano passarono oltre, capendo così che il fuoco doveva farli finire tutti."

Va sottolineato che ad un primo confronto con il caimano dipinto del Museo Zannato e le collezioni del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia di Buenos Aires non sembrano essere lì presenti esemplari con pittogrammi nemmeno nelle collezioni storiche (Faivovich com. pers.), indice di una pratica non molto diffusa.

**Epoca Coloniale**

L'arrivo dei primi europei nelle Americhe determina un nuovo, inaspettato incontro con questi rettili. Molti dei primi esploratori europei non hanno familiarità con i pur relativamente vicini coccodrilli del Nilo, animali peraltro ben radicati nella cultura del Vecchio Mondo, sia africana (basti pensare al dio antropomorfo Sobek o al mostro Ammit della mitologia egiziana) che europea (citati fin da Plinio Il Vecchio) e non sanno come interpretare la presenza di caimani nelle acque del Nuovo Mondo.

Il termine coccodrillo tuttavia compare esplicitamente in una delle prime relazioni indirette del primo viaggio di Cristoforo Colombo riportato dal cronista e testimone del quarto viaggio Bartolomé de Las Casas pubblicata nella seconda metà del XVI secolo, descrivendo una "sierpe" incontrata da Colombo il 21 ottobre 1492, che probabilmente era in realtà un'iguana:

"Esta sierpe, verdaderamente es sierpe, y cosa espantable, cuasi es de manera de cocodrilo ó como un lagarto, salvo que tiene, hácia la boca y narices, más ahusada que lagarto. […] llámanla los indios desta isla Española iguana" (de Las Casas, ed. 1875: 314)

De Las Casas fa invece pensare che una precedente osservazione fatta da Colombo sempre nel suo primo viaggio, con una nota sulla fauna della "isla Fernandina", sia da attribuirsi ad un vero coccodrillo chiamato da Colombo "lagarto":

"Bestias en tierra no vide ninguna de ninguna manera, salvo papagayos y lagartos". (de Las Casas, ed. 1875: 309)

Un cronista quasi contemporaneo dei viaggi di Colombo e verosimilmente riferimento anche per le opere di de Las Casas, Pietro Martire d'Anghiera, pochi anni dopo il primo viaggio di Colombo (1511), forte delle sue nozioni sull'Egitto, specifica infatti la natura di questi "lagartos":

"…a sedici miglia di distanza trovarono un fiume, scoperto da Colombo e da lui chiamato Los Lagartos, perché vi si trovava un certo numero di questi animali, chiamati in spagnolo lagartos, in latino *lacertos*. Queste creature sono pericolose per gli uomini e per gli altri animali quanto i coccodrilli del Nilo". (d'Anghiera, ed. 1912: 215, trad.)

Il termine "lagartos" ricorrerà più volte nella terminologia spagnola degli anni successivi, proprio per indicare i coccodrilli (Tola De Habich, 2017). Così li chiamano Amerigo Vespucci (sempre tramite de Las Casas in: Markham (ed.), 1894) e suo nipote Giovanni, cartografo che nel 1526 cambia definitivamente il nome alle isole caraibiche Lagartos, nome da lui stesso utilizzato fino a quel momento (1523), in isole Cayman (fig. 3), riprendendo il termine nativo con cui gli indigeni chiamavano tali animali. Appare curioso no-

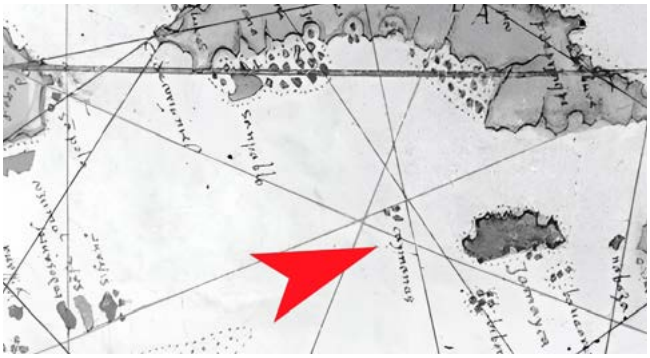


Fig. 3 - A sinistra particolare della mappa di Giovanni Vespucci del 1523 dove le Isole Cayman sono indicate come "Lagartos", mentre a destra, in quella del 1526, sono indicate come "caymanas".

tare che la specie probabilmente avvistata all'epoca, a cui si deve l'attribuzione del nome a queste isole, oggi quasi estinta e presente solo nella vicina Cuba, era il *Crocodylus rhombifer* (Cuvier, 1807), come suggerito da Morgan & Albury (2013), quindi non un rettile del genere *Caiman*. Va comunque considerata l'alta mobilità di questi animali che anche oggi contano presenze occasionali nelle isole caraibiche (iNaturalist).

De Oviedo nel 1526 nella sua dettagliata opera sulla Storia naturale delle Indie (de Oviedo, 1526) cita questi animali con minuziose descrizioni, classificandoli come "Lagartos y Dragones". Il termine "Dragones" è particolarmente evocativo e importante a livello cartografico perché genera la prima rappresentazione non nativa non solo di un caimano, ma presumibilmente proprio del *Caiman latirostris*.

Fino al primo ventennio del XVI secolo infatti, l'America meridionale era nota agli Europei sostanzialmente per la parte costiera, esplorata dalle navi, mentre l'entroterra rimaneva pressoché sconosciuto. Emblematico è il caso di Juan Díaz de Solís, esploratore spagnolo che nel 1516 tentò di risalire il Río de la Plata affacciandosi sul delta del Paraná, nella ricerca di un primo passaggio verso l'Asia.

La spedizione seguì la costa orientale del Sudamerica presso la foce del Río de la Plata, e si addentrò poco oltre: il capitano e parte dell'equipaggio furono attaccati e uccisi da un gruppo di indigeni e i superstiti, disorientati per la perdita del loro comandante, fecero un rovinoso ritorno in Spagna. Le poche informazioni riportate in patria confluirono nell'Atlante di Miller che nel 1519 tentò di dare una prima rappresentazione del Río de la Plata e del Paraná, per lo più immaginato e, di fatto, ancora sconosciuto. In questa sezione della mappa appare la prima rappresentazione non nativa nota di un caimano, disegnato altresì come un vero dragone alato, in postura minacciosa presso il fiume Paraná (fig. 4). Naturalmente la concezione di "dragone" per gli illustratori europei era ben diversa da quella degli esploratori sul campo, che chiamavano con tale nome i bizzarri caimani, e risulta in questo caso completamente viziata dall'iconografia del Vecchio Mondo.

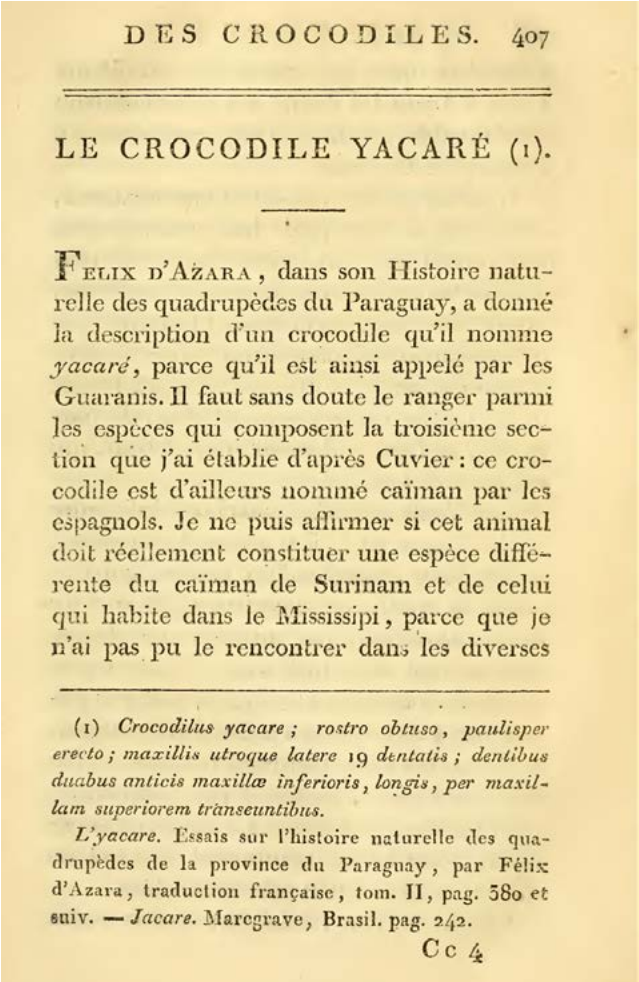
Per una prima reale e attendibile rappresentazione dei caimani non occorre andare tuttavia molto lontani, né nel tempo, né nello spazio. Dopo una seconda e ancora breve ricognizione del Río de la Plata da parte di Magellano, riportata da Antonio Pigafetta nella sua Relazione (Pigafetta, 1525 c.), nel 1526 Il veneziano Sebastiano Caboto si addentra finalmente nel corso del Paraná, spingendosi fino all'attuale provincia di Santa Fe, e fondando il primo insediamento europeo in Argentina, nell'attuale villaggio di Puerto Gaboto, che rappresenta anche oggi il limite più meridionale di presenza di popolazioni stabili di caimani. La presenza di questi rettili non compare nei diari di viaggio, che pure citano brevemente altri animali incontrati sul fiume (Ramirez, 1528). Forse la loro presenza lì non era così comune, ma nell'Atlante di Vallard del 1547 compare, in corrispondenza delle coste del Paraná, grosso modo all'altezza dell'insediamento di Caboto, la prima inequivocabile rappresentazione del yacaré. Il rettile, benché erroneamente identificato da alcuni come "iguana" (ad es. Reinhartz, 2007), è disegnato in scala verosimile rispetto alle persone circostanti, con le scaglie in evidenza, fattezze e postura, inequivocabilmente non da iguana, ma da caimano (Fig. 4). Il dettaglio è così accurato da lasciar pensare che l'illustratore António de Holanda abbia forse avuto modo di esaminare qualche esemplare, magari tassidermizzato, riportato in Europa dalle Americhe. Gli stessi dettagli ritornano inoltre in una raffigurazione poco posteriore (1551) nella Mappa dell'Emisfero Orientale di Sancho Gutierrez, a conferma che l'animale rappresentato è chiaramente un caimano.

**Epoca Scientifica**

Da qui in avanti il yacaré sudamericano smette definitivamente di essere un drago mitologico e diventa a tutti gli ef-

Fig. 4 - A sinistra, particolare dell'Atlante di Miller del 1519 con raffigurata l'insenatura del Río de la Plata sulla costa sudamericana (orientata a Nord), con un accenno della prosecuzione nell'entroterra (Terra Brasiliensis) con un lungo fiume sulle cui rive è raffigurato un dragone alato. A destra, particolare dell'Atlante di Vallard del 1547 con l'insenatura del Río de la Plata (orientata a Sud), e una rete fluviale che si dipana nell'entroterra con immagini di nativi e un caimano in scala con questi (particolare ingrandito al centro).

fetti un grosso rettile acquatico, parente dei coccodrilli del Nilo.
La prima catalogazione scientifica è di quasi cento anni dopo, Wilhelm Piso e Georg Marcgraf (Piso & Marcgraf, 1648), che descrivono minuziosamente la morfologia (fig. 5), le abitudini e gli usi alimentari della carne e delle uova presso i nativi, e ne suggellano il nome col termine indigeno *Jacare Brasilensibus*, differenziandolo dal *Cayman Aetiopibus* del Congo e dal *Crocodilus* in latino. Su questa descrizione si basa ancora un secolo dopo Linneo (Linnaeus,



DES CROCODILES. 407

LE CROCODILE YACARÉ (1).

Felix d'Azara, dans son Histoire naturelle des quadrupèdes du Paraguay, a donné la description d'un crocodile qu'il nomme *yacaré*, parce qu'il est ainsi appelé par les Guaranis. Il faut sans doute le ranger parmi les espèces qui composent la troisième section que j'ai établie d'après Cuvier : ce crocodile est d'ailleurs nommé caïman par les espagnols. Je ne puis affirmer si cet animal doit réellement constituer une espèce différente du caïman de Surinam et de celui qui habite dans le Mississipi, parce que je n'ai pas pu le rencontrer dans les diverses

(1) *Crocodilus yacare ; rostro obtuso, paulisper erecto ; maxillis utroque latere* 19 *dentatis ; dentibus duabus anticis maxillæ inferioris, longis, per maxillam superiorem transeuntibus.*
*L'yacare.* Essais sur l'histoire naturelle des quadrupèdes de la province du Paraguay, par Félix d'Azara, traduction française, tom. II, pag. 380 et suiv. — *Jacare.* Marcgrave, Brasil. pag. 242.

Cc 4

Fig. 5 - Prima descrizione scientifica del yacaré, da parte di Wilhelm Piso e Georg Marcgraf nel 1648, qui in una successiva edizione francese.

1758) che classifica l'animale come *Lacerta crocodrilus*, includendo però in questo taxon sia gli esemplari del Nuovo che del Vecchio Mondo.
L'identità del nome specifico viene chiarita solo in seguito da Francoise Marie Daudin (Daudin, 1802, che si rifà alle descrizioni di D'Azara Moreau-Saint-Méry, 1801) con la differenziazione delle specie *Caiman yacare* da *Caiman latirostris* sostanzialmente basata sulla diversa forma del muso. Si noti che, per la specie *yacare,* viene utilizzata la dizione spagnola, differenziandola da quella portoghese: "jacaré", entrambe figlie del termine nativo Tupì-Guaranì: "îakaré", poiché la descrizione di Daudin si basa su esemplari del Paraguay spagnolo. Nella dizione spagnola moderna il nome comune "yacaré overo" identifica il *Caiman latirostris* mentre "yacaré negro" il *Caiman yacare.*

**Epoca Moderna**
L'incontro tra le culture del Vecchio e Nuovo Mondo ha fatto evolvere la concezione popolare del caimano nel corso dei secoli. Lungo il corso del fiume Paraná, ad esempio, il contatto tra indigeni Guaraní e coloni spagnoli mischia assieme diverse superstizioni. Se prima gli Abipones, Guaraní della regione del Chaco, convivevano senza timore con questi animali e si bagnavano nelle loro stesse acque, uccidendoli talvolta per mangiarne la carne o le uova, i primi gesuiti mostrano loro il lato diabolico di questo "drago". Ritenuto erroneamente da questi ultimi un animale velenoso, si ritenne che i suoi denti proteggessero, di contro, dagli avvelenamenti e questi divennero subito un trofeo molto ambito da barattare con gli Europei. La caccia per i trofei, denti o ossa taumaturgiche prima, e pelli poi, portarono in breve questi animali sull'orlo dell'estinzione in molte aree (Palermo, 1983), fino alle prime leggi di conservazione davvero efficaci e restrittive arrivate in Argentina solo a partire dal 1991.
Oggi il yacaré si affaccia su un mondo per certi versi nuovo. Da un lato, dopo le leggi di tutela, le politiche di allevamento/ripopolamento introdotte dal Proyecto yacaré (Larriera *et al.*, 2006) stanno rivitalizzando molte delle popolazioni argentine decimate. In parallelo, l'innalzamento delle temperature, uno dei principali fattori limitanti per il successo

Fig. 6 - Due aspetti della convivenza moderna tra uomini e caimani. In alto: esemplare erratico di *Caiman yacare*, catturato dalla Sección Ecologica Comunitaria - Policía de la Provincia de Santa Fe nei dintorni di Rosario in uno dei numerosi interventi per la gestione della fauna selvatica nelle aree urbane (foto di D. Ojeda Medina). In basso: esemplare di *Caiman latirostris* in predazione su capibara nei dintorni di Santa Fe, fotografato da G. Vega, registrato sulla piattaforma di citizen-science iNaturalist.org (id:34670927), spesso importante fonte di informazioni inedite non solo sulla distribuzione ma anche sull'ecologia di specie elusive.

Fig.7 - A sinistra: veduta aerea dell'area costiera Buenos Aires che si affaccia sull'estuario del Paraná dove si giocheranno importanti sfide ambientali nei prossimi anni. Foto A. Caneva. A destra: proliferazione urbana di Buenos Aires nel XX secolo (Zagare, 2014, modificato).

riproduttivo dei caimani, dovuto al riscaldamento globale, se incisivo a livello locale, potrebbe spingere nuove popolazioni verso latitudini più a sud, verso il Rio de la Plata e Buenos Aires. Già oggi diversi esemplari erratici raggiungono l'estuario del Paraná sospinti da piene e alluvioni sempre più intense, ma non trovano lì condizioni idonee alla permanenza (Fig. 6).

Rimane infatti pesante il degrado e quindi l'impoverimento degli habitat naturali a loro disposizione (Fig. 7). La megalopoli di Buenos Aires ha visto negli ultimi decenni un vertiginoso aumento demografico, espansione urbana e incremento delle attività umane, con conseguente consumo del suolo soprattutto nelle zone costiere (Zagare, 2016), soggette peraltro anche a significativi processi di erosione (Isla *et al.*, 2018).

I prossimi decenni vedranno presumibilmente nuove interazioni tra uomini e caimani, in uno scenario di competizione tra specie finora inedito. Nelle cronache storiche fin dal primo Ottocento il naturalista spagnolo don Felix D'Azara (D'Azara, 1801) rileva che il limite di distribuzione del yacaré si trova a 32° di latitudine sud ("Je ne crois pas que le yacaré aille au sud du 32 degré de latitude Méridionale"), un dato incredibilmente preciso che corrisponde perfettamente al limite oggi noto, a più di duecento anni di distanza. Difficile è stimare quanto questo limite si potrà spostare nei prossimi anni sotto le diverse pressioni di espansione a sud, favorita dal cambiamento climatico e dalle sempre più frequenti piene del fiume, contrastata dal disturbo antropico delle attività fluviali (Balbi com. pers.) e dalla perdita degli habitat naturali. Di certo la coesistenza di uomini e caimani è destinata a complicarsi. Dalla progressiva perdita di contatto con questi animali da parte degli abitanti di centri urbani, sempre più vasti e culturalmente indipendenti dalla vita fluviale, emerge la necessità di una continua ed efficace comunicazione ed educazione ambientale verso le nuove generazioni.

La figura del yacaré persiste oggi nelle comunità locali in gran parte attraverso l'opera di educatori e musei territoriali (fig. 8), talvolta piccoli e in difficoltà, ma fortemente legati alle comunità locali (es. Prado, 2005), su cui si dovrà investire nei prossimi anni. Bisogna cercare di garantire un futuro a questo "drago" del Nuovo Mondo che, come narrano le leggende guaranì, si muove tra i due mondi: della terra e dell'acqua, della vita e della morte.

## RINGRAZIAMENTI

Questa ricerca fa parte del progetto Romeo Expedition finanziato da Trevisan Macchine utensili con il supporto dell'Amministrazione Comunale di Montecchio Maggiore. Gli autori desiderano ringraziare in particolare le persone di Enrico Trevisan e Claudio Meggiolaro per il loro contributo alla realizzazione della spedizione e tutte le persone coinvolte in questa, soprattutto Michele Ferretto, Emma Borgarelli e Andrea Colbacchini per il loro aiuto nella raccolta e documentazione di dati sul campo. Gli autori desiderano inoltre ringraziare per il supporto sul campo e lo scambio di informazioni Carlos Raul Balbi Insermini, medico veterinario di Rosario, Daniel Ojeda Medina, ufficiale della Sección ecológica de la Dirección general de Policía Comunitaria di Santa Fe per la condivisione di importante materiale fotografico, Sergio Medina, tassidermista del Museo di Ciencias Naturales Antonio Serrano di Santa Fe e Julián Faivovich, curatore della División Herpetología, Museo Argentino de Ciencias Naturales-CONICET di Buenos Aires per la condivisione di informazioni sulle collezioni storiche dei caimani argentini. Gli autori desiderano ringraziare inoltre Annachiara Bruttomesso e Francesco Mezzalira per i preziosi suggerimenti e l'accurata revisione del testo.

Fig. 8 - Il ruolo dei musei nell'educazione al rapporto uomo-ambiente. A sinistra: il team della Romeo Expedition al lavoro sulle collezioni di caimani del Museo di Ciencias Naturales Antonio Serrano di Santa Fe, un esempio di progetto intermuseale scientifico e divulgativo volto a migliorare le conoscenze sulla fauna locale e promuovere l'educazione ambientale partendo dalle collezioni naturalistiche e dalla memoria storica. A destra: una sezione didattica del Museo Provincial De Ciencias Naturales Florentino Ameghino a Paraná, dove si educano i ragazzi sulle tematiche ambientali. Foto di Michele Ferretto e Roberto Battiston.

## BIBLIOGRAFIA


Bona, P., Starck, D., Galli, C., Gasparini, Z., Reguero, M. (2013) - *Caiman* cf. *latirostris* (Alligatoridae, Caimaninae) in the late Miocene Palo Pintado formation, Salta province, Argentina: paleogeographic and paleoenvironmental considerations. *Ameghiniana*, 51(1): 25-36. https://doi.org/10.5710/amgh.11.12.2013.1507

Bonomo M. (2012) - Historia prehispánica de Entre Ríos. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires: pp. 90.

D'Anghiera P.M. (1511) - De Orbe Novo, Volume 2 (of 2),The Eight Decades of Peter Martyr D'Anghera. G. P. Putnam's Sons New York and London The Knickerbocker Press 1912, New York: pp. 448.

D'Azara D.F., Moreau-Saint-Méry M.L.E. (1801) - Essais sur l'histoire naturelle des quadrupèdes de la Province du Paraguay. Charles Pougens, quai Voltaire, Paris, n°10, An IX. pp. 499.

Daudin F. M. (1802) - Histoire Naturelle, Générale et Particulière des Reptiles; ouvrage faisant suite à l'Histoire naturelle générale et particulière, composée par Leclerc de Buffon; et rédigée par C.S. Sonnini, membre de plusieurs sociétés savantes. Imprimerie de F. Dufart, an X-XI, Paris, 2: pp. 432

De Las Casas B. (a - XVI sec.) - The letters of Amerigo Vespucci and other documents illustrative of his career. Burt Franklin, New York, digital edition.

De Las Casas B. (b - XVI sec.) - Historia de las Indias escrita por Fray Bartolomé de Las Casas obispo de Chiapa ahora por primera vez dada á luz por el marqués de la Fuensanta del Valle y d. José Sancho Rayon. Tomo I. Madrid imprenta de Miguel Ginesta (1875), pp 521.

Marcgraf G. & Piso W. (1648) - *Historiæ rerum naturalium Brasiliæ, Libri octo*. *Lugdun. Batavorum, apud Franciscum Hackium*, pp.407.

De Oviedo G. F. (1526) - Sumario de la Natural Historia de las Indias. Edición de Álvaro Baraibar. Universidad de Navarra–Iberoamericana–Vervuert. Madrid, 2010, pp. 377.

De Schrimpff M.C. (2006) - Cazando animales en el bestiario cosmológico: el cocodrilo en el suroeste de Colombia y en regiones vecinas del Ecuador (800 A.C. a 500 D.C.), *Bulletin de l'Institut français d'*études *andines*, 35(3): 409-431.

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.

GBIF Backbone Taxonomy -. GBIF Secretariat, Copenhaghen. Checklist dataset https://doi.org/10.15468/39omei , (consultato il 07/02/2023).

iNaturalist, Caimano dal muso largo (*Caiman latirostis*) – http://www.inaturalist.org/taxa/116518-Caiman-latirostris, (consultato il 07/02/2023).

Iriarte j., Ziegler M.J., Outram A.K., Robinson M., Roberts P., Aceituno F.J., Morocote-Ríos G., Keesey t.m. (2022) - Ice Age megafauna rock art in the Colombian Amazon?. *The Royal Society*, London: 1-11.

Isla F. I., Cortizo l.,Melotto A., Bértola G., Pontrelli Albissetti M., Finocchietti C. (2018) - Erosion in Buenos Aires province: Coastal-management policy revisited, *Elsevier Science, Ocean and Coastal Management*, 156: 107-116.

Larriera A., Siroski P., Piña C. I., Imhof, A. (2006) - Sexual maturity of farm-released *Caiman latirostris* (Crocodylia: Alligatoridae) in the wild. *Herpetological Review,* 37(1): 26-28.

Linnaeus C. 1758. *Systema Naturae per regna trio naturae, secundum classes, or-dines, genera, species, cum char-*

*acteribus, differentiis, synonymis, locis. TomusI. Laurentii Salvii*, Stockholm, pp 824.

Markham C.R. (ed.) (1894) - The Letters of Amerigo Vespucci, and Other Documents Illustrative of His Career. Hakluyt Society, London, pp. 121.

Massignan A.,(2020) - Il caimano tassidermizzato delle collezioni storiche del museo G. Zannato, Montecchio Maggiore (VI):determinazione tassonomica e indagine sui disegni del ventre. *Studi e Ricerche* - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato", 27: 67-70

Montini J. P., Pina C. I., Larriera A., Siroski P., Verdade L. M. (2006) - The relationship between nesting habitat and hatching success in *Caiman latirostris* (Crocodylia,Alligatoridae). *Phyllomedusa, Journal of Herpetology*, 5(2): 91-96.

Morcote-Ríos G., Aceituno F.J., Iriarte J., Robinson M., Chaparro-Cárdenas J.L. (2021) - Colonisation and early peopling of the Colombian Amazon during the Late Pleistocene and the Early Holocene: new evidence from La Serranía La Lindosa. *Quaternary International*, 578: 5-19.

Morgan G. S., Albury N. (2013) - The Cuban crocodile (*Crocodylus rhombifer*) from late Quaternary fossil deposits in the Bahamas and Cayman Islands. *Bulletin of the Florida Museum of Natural History* 52(3): 161-236.

Nuttall Z. (1902) - Codex Nuttall: facsimile of an ancient Mexican codex belonging to Lord Zouche of Harynworth, England. Cambridge, Mass., Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, Harvard University.

Palermo M. A. (1983) - El yacaré ñato. *Fauna argentina,*Centro Editor de América Latina, Buenos Aires: 14-16.

Palomar M. & Chi G.A. (1579) - Relación de la Ciudad de Mérida. In: de la Garza M., Izquierdo A.L., Leon del C., Figueroa V. (1983) - *Relaciones Histórico-Geográficas de la Gobernación de Yucatán*. UNAM, Mexico City: 43-84.

Pigafetta A. (1525 c.) - Primo viaggio intorno al globo terraqueo, ossia ragguaglio della navigazione alle Indie Orientali per la via d'Occidente fatta dal cavaliere Antonio Pigafetta patrizio vicentino, sulla squadra del capitano Magaglianes negli anni 1519-1522. In: Amoretti C. (1800) Stamperia G. Galeazzi, Milano, pp. 237.

Plinio G (77-78 d.C. c.) - *Naturalis Historia*. Appresso Gabriel Giolito de Ferrari, Venezia (1561), Liber XXXVII (49), pp. 237.

Prado W. (2005) - Proyecto 'Semana del yacaré': La educación en las escuelas rurales como herramienta para la conservación de los caimanes en la Argentina. *Reunión Regional de Latinoamérica y el Caribe del Grupo de Especialistas en Cocodrilos* (CSG/SSC/IUCN), Santa Fe, pp. 207-214.

Ramirez L. (1528) - Carta de Luis Ramírez a su padre desde el Brasil (1528): orígenes de lo 'real maravilloso' en el Cono Sur. Edición, Introd. y notas de Juan Francisco Maura, Textos de la *Revista Lemir* (2007), Edición electrónica.

Reinhartz D., Thomaz L.F.F.R, Miranda C. (1547) - Vallard Atlas. Moleiro, Barcelona, pp.68.

Simoncini M.S., Piña C.I, Siroski P. (2009) - Clutch size of *Caiman latirostris* (Crocodylia: Alligatoridae) varies on a latitudinal gradient. *North-Western Journal of Zoology*, Romania, 5(1): 191-196.

Tola de Habich F. (2017) - Bestiario Colombino - Primer Viaje 1492-1493. Factoría Ediciones, Ciudad del México: pp. 273.

Zagare V. (2014) - The case of the Parana Delta, Argentina. Built Environment, *Alexandrine Press*, 40(2): 213-229.

Zagare V. (2016) - El Delta del Paraná en comparación con otros deltas del mundo. In: Peña C. (Ed.) Solución Bambú: Guía para el manejo sustentable del Género Phyllostachys. Dirección Provincial de Islas, Gobierno de la Provincia de Buenos Aires – INBAR (International Network of Bamboo and Rattan), 9: 241-260.

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" ISSN 1127-3100
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 43-47

# PRIMI DATI SULLA PRESENZA DI *SHELFORDELLA LATERALIS* (WALKER, 1868) (BLATTODEA: BLATTIDAE) NELL'ITALIA CONTINENTALE E POSSIBILI SCENARI DI ESPANSIONE FUTURA IN EUROPA

**Roberto Battiston* Paolo fontana** Marco vicariotto*****

**Museo di Archeologia e Scienze Naturali 'G. Zannato', Montecchio Maggiore, Italy. E-mail: roberto.battiston@comune.montecchio-maggiore.vi.it*
***Fondazione Edmund Mach, San Michele all'Adige (Trento), Italy; World Biodiversity Association onlus, Verona, Italy. E-mail: paolo_api.fontana@fmach.it*
****Associazione Naturalisti Vicentini, Valdagno, Italy. E-mail: vicariotto.m@gmail.com*

**RIASSUNTO**
Vengono qui presentati i primi dati di presenza di *Shelfordella lateralis* per l'Italia continentale in Veneto, Lombardia e Lazio, dopo la prima storica segnalazione sarda del 2007. L'osservazione diretta e continua di una popolazione prolifica in un'area industriale di Vicenza (Veneto), probabilmente presente in imballaggi di articoli sportivi confezionati in Romania, unita al vaglio di numerose nuove osservazioni registrate dalla citizen-science (sulla piattaforma iNaturalist), ha permesso di ridisegnare la presenza di questa specie non solo in Italia ma anche nel resto d'Europa. Numerose segnalazioni sono infatti apparse negli ultimi anni in diversi Paesi europei: dopo le già note Cipro e Spagna, è stata registrata anche in Romania, Repubblica Ceca, Lussemburgo, Francia e Portogallo. Queste nuove segnalazioni vengono qui discusse in uno scenario di rapida espansione di questa specie, dovuta a cause antropiche ma ancora poco comprese su scala globale. Questa specie viaggia infatti in imballaggi di merci di vario tipo dove trova riparo, ma è anche ampiamente allevata e venduta come cibo vivo per animali esotici. L'ecologia adattativa ed elusiva di questa blatta sembra trovare ora in Europa condizioni di permanenza particolarmente favorevoli. Infine, vengono fornite le chiavi per l'identificazione dei generi europei di Blattidae, per facilitare il futuro monitoraggio di questi scarafaggi sinantropici.
**parole chiave:** blatta del Turkestan, citizen-science, specie aliene invasive, distribuzione, monitoraggio, chiavi di identificazione

**First records on the presence of *Shelfordella lateralis* (Walker, 1868) (Blattodea: Blattidae) in continental Italy and possible scenarios for its future expansion in Europe**

**ABSTRACT**
The first occurrence records of *Shelfordella lateralis* for continental Italy in Veneto, Lombardy and Latium, after the historical Sardinian report in 2007, are presented here. The direct and continuous observation of a prolific population in an industrial area in Vicenza (Veneto), probably originated from packed sport goods coming from Romania, combined with the screening of numerous new observations recorded by citizen science (iNaturalist), allowed to redraw the presence of this species not only in Italy but also in the rest of Europe. Many reports have in fact appeared in recent years in several European countries: after the already known data from Cyprus and Spain, it has been recorded also in Romania, Czech Republic, Luxembourg, France and Portugal. These new occurrence records are discussed here in a scenario of a rapid expansion of this species, due to anthropogenic causes but still not well known on a global scale. Indeed, this species travels in packages of various kinds of goods where it finds shelter, but it is also widely bred and sold as live food for many exotic pets. The adaptive and elusive ecology of this species seems to find now in Europe particularly favorable conditions of permanence. Finally, keys for the identification of the European genera of Blattidae are provided to facilitate future monitoring and expansion of these synanthropic cockroaches.
**key words:** Turkestan cockroach, citizen-science, invasive alien species, distribution, monitoring, identification keys

## INTRODUZIONE

La blatta del Turkestan, *Shelfordella lateralis* (Walker, 1868), è una fra le specie sinantropiche di blattodei meno conosciute nel panorama europeo, dominato, quantomeno nel paesaggio urbano, dai cosmopoliti scarafaggio nero (*Blatta orientalis* Linnaeus, 1758), blatta fuochista (*Blattella germanica* (Linnaeus, 1767)) e blatta americana *Periplaneta americana* (Linnaeus, 1758). Probabilmente originaria delle zone desertiche e semidesertiche dell'Asia medio orientale ma ben presente anche in Africa nord-orientale, India e Asia centrale (Al-Houty, 2011; Alesho, 1997; Grandcolas, 1994; Sandhu & Sohi, 1981), *S. lateralis* si è espansa negli ultimi decenni al di fuori dell'areale originario fino ad essere introdotta negli Stati Uniti a partire dagli anni 70 (Olson, 1985; Kim & Rust, 2013), in Giappone (Kimura *et al,*. 2003) e in Messico (Cueto-Medina, 2015). In Europa, fino a pochi anni fa questa specie era nota solo con una segnalazione per la Sardegna (Fois *et al*., 2009), ma sembra essere in questi anni in espansione anche in area mediterranea, comparendo in anni recenti a Cipro e in Turchia (Davranoglou *et al*., 2020) e nella penisola Iberica (Pradera & Carcereny, 2018; Miralles-Núñez, 2020). Nel panorama italiano, composto da ben 59 specie di blattodei (termiti incluse), oltre alla segnalazione della cospicua popolazione sarda individuata nel 2007 e osservata in modo continuativo per alcuni anni (Fois *et al*., 2009), la specie non è stata più segnalata altrove (Battiston & Fontana, 2021). Va detto infatti che le popolazioni esotiche di questo insetto, certamente molto adattabile e propenso alla dispersione tramite le reti commerciali e l'allevamento di animali esotici, di cui è spesso fonte di cibo vivo,

sono spesso puntiformi e non necessariamente stabili. I dati a riguardo sono tuttavia pochi e le conoscenze sulle sue dinamiche di diffusione del tutto incomplete.
Le abitudini di *S. lateralis* sono tendenzialmente peridomestiche, entrando nelle abitazioni solo di rado (Roth & Willis, 1960). Ciononostante questo insetto costituisce un potenziale vettore di agenti patogeni in grado di provocare affezioni dell'apparato digerente (ad es.: dissenteria) (Zmeev, 1940). Pertanto, questa blatta è considerata un parassita di potenziale interesse medico, il cui monitoraggio è molto importante al fine di garantire la salute umana.
La scoperta e l'osservazione continuativa di una nuova popolazione di *S. lateralis* nel Vicentino e il contributo della citizen science hanno permesso la raccolta di nuovi dati su una presenza in Italia ben più vasta di quanto finora supposto e, sulla base di questi dati, di ipotizzare, anche considerando i mutamenti climatici in corso, futuri scenari di diffusione in Europa.

## MATERIALI E METODI

I dati raccolti in questo lavoro sono osservazioni dirette e occasionali effettuate in una azienda di attrezzature sportive nella zona industriale di Vicenza a partire dal 2018. Altri dati per l'Italia sono stati raccolti sulla piattaforma di citizen science iNaturalist.org, contattando i segnalatori dei dati italiani per verificare e raccogliere informazioni più dettagliate sulle caratteristiche ambientali dei siti di ritrovamento. I dati di iNaturalist sono stati considerati anche nel panorama europeo, assieme alla letteratura specialistica prodotta sull'argomento. Le mappe di distribuzione sono state elaborate con QGIS 3.16 Hannover differenziando le date delle segnalazioni e rappresentando le densità tramite la funzione heatmap, per individuare i principali potenziali centri di espansione in Europa.

## RISULTATI

Nuove segnalazioni in Italia di *S. lateralis*:

**Veneto**

- Vicenza: da ottobre 2018 fino ad ottobre 2022: 12 individui di diversi stadi di sviluppo (fig. 1) sono stati osservati da maggio a ottobre in un capannone situato in zona industriale di Vicenza. Gli stadi giovanili osservati in autunno fanno presumere più generazioni annuali.
  Esemplari raccolti:
  - 29 settembre - 14 ottobre 2022, Vicenza Ovest - zona industriale, Coll. Museo di Archeologia e Scienze Naturali G. Zannato (MCZ), 3 juv., M. Vicariotto leg.
  - 7 agosto 2022, Vicenza Ovest - zona industriale, Coll. Museo civico di Rovereto (MCR), 2 maschi e 1 femmina adulti, M. Vicariotto leg.

  Esemplari osservati:
  iNaturalist records: 128511132, 136917399, 17318999, 29492048, 31772419, 32204058, 33245387
- Santa Maria di Sala (VE): 21 giugno 2021: un maschio osservato in contesto urbano, presso il parcheggio di un locale di ristorazione; N. Stocco obs., iNaturalist record: 83984333.

**Lombardia**

- Galbiate (LC): 25 agosto 2022; due maschi ed una femmina osservati in ambiente domestico, all'interno di un'abitazione; E. Guarnaroli obs., iNaturalist record: 132253110.

**Lazio**

- Roma, Rione XX Testaccio: 17 luglio 2022; due femmine adulte (fig. 2) osservate in zona centrale di Roma, molto urbanizzata e con pochi spazi verdi; gli esemplari sono stati rinvenuti nei pressi delle uniche aiuole presenti nell'area; R. Virtuoso, obs., iNaturalist record:

Fig. 1 - Differenti individui e stadi di sviluppo osservati nella popolazione di *Shelfordella lateralis* di Vicenza. Foto M. Vicariotto.

Fig. 2 - Due femmine adulte intente a divorare del materiale organico a Roma. Foto di R. Virtuoso

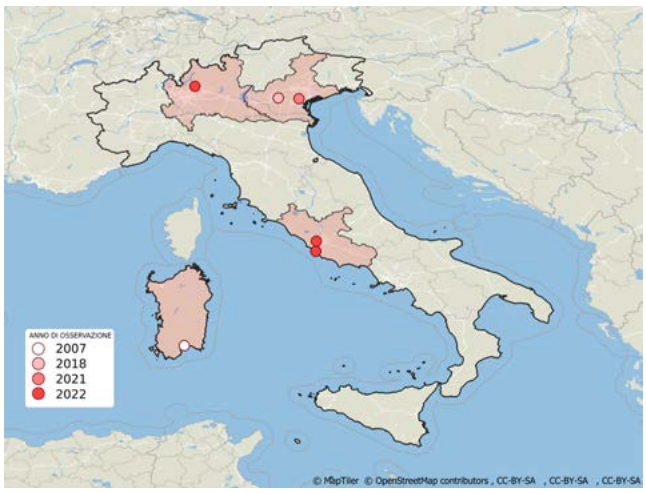



Fig. 3 - Distribuzione in Italia di *Shelfordella lateralis* con evidenziate le regioni di presenza e con colori in gradazione gli anni delle prime osservazioni per ciascuna località.

128207200.

- Pomezia, Torvaianica: 7 luglio 2022; un maschio adulto osservato nei pressi del lungomare, in un piccolo parco cittadino di un contesto fortemente antropizzato; F. Sanna obs., iNaturalist record: 125220726.

**DISCUSSIONE**

I nuovi dati delineano una situazione a livello nazionale in rapida evoluzione (fig.3). Nei contesti ambientali in cui è stata segnalata, *S. lateralis* si è dimostrata una specie in grado di sopravvivere con risorse alimentari limitate e che ben si adatta agli ambienti urbani anche pesantemente antropizzati, essendo in grado di sfruttare le attività umane per diffondersi. Il caso vicentino è particolarmente interessante per meglio comprendere queste dinamiche. Nella località di rinvenimento, pur non trattandosi di un'attività commerciale a fini alimentari, gli individui sono stati trovati all'interno di imballaggi ben sigillati contenenti materiale sportivo, dove avevano presumibilmente cercato riparo nelle località di confezionamento. In questo caso le merci provenivano dal centro di produzione europeo a Cârțișoara in Romania, Paese in cui peraltro *S. lateralis* non risulta segnalata. Non è da escludere che questa specie sia lì giunta da produttori di materie prime di diversa provenienza e di difficile tracciabilità. Anche gli altri dati italiani sono riconducibili a situazioni probabilmente legate al commercio, trovandosi tutti in zone urbane potenzialmente soggette a diversi ed intensi flussi commerciali. Il considerevole numero di nuove popolazioni registrate nei soli ultimi 2-3 anni fa pensare non solo all' esistenza di nuove rotte commerciali, ma anche a condizioni climatiche più favorevoli, fattore non secondario per una blatta termofila come *S. lateralis*. Oltre alla diffusione accidentale attraverso scambi commerciali di varia natura, occorre ribadire che questa blatta viene allevata e venduta in tutto il mondo come cibo vivo per rettili ed altri animali esotici da compagnia, come il ben più noto grillo delle case, *Acheta domesticus* (Linnaeus, 1758). L'allevamento ed il commercio internazionale di insetti, per diletto o come cibo vivo per altri animali se non per l'alimentazione umana, è una potenziale causa di diffusione di specie aliene e si svolge nell'ambito di quadri normativi sui controlli doganali spesso poco chiari, non specifici o facilmente aggirati. Va inoltre considerato che soprattutto a livello hobbistico la tassonomia viene spesso utilizzata in modo superficiale: ad esempio *S. lateralis* è comunemente nota in questo circuito amatoriale con il vecchio nome di *Blatta lateralis,* in disuso nel mondo scientifico a partire dalla separazione dal genere *Blatta* ben attestata fin dagli anni ottanta del secolo scorso (Bohn, 1985). Da tale confusione possono di conseguenza derivare problemi di monitoraggio e identificazione a livello non specialistico. Sulla base di queste considerazioni non sono da escludere scenari futuri davvero imprevedibili ma che fanno pensare ad una generale espansione di *S. lateralis* in Italia, in Europa e nel mondo, in particolare in ambito sinantropico. Il monitoraggio della diffusione di queste specie aliene, oltre che delle tradizionali segnalazioni accademiche si avvale oggi della citizen-science, che sta registrando un incremento esponenziale di contributori e quindi di segnalazioni di moltissime specie al di fuori degli areali noti. È questo il caso anche di *S. lateralis*.

Solo in Europa, pur con le dovute cautele verso dati non pienamente verificabili, la specie, oltre le già note Spagna e Cipro, sembra essere giunta anche in Portogallo (iNaturalist record: 88541148), Francia (iNaturalist record: 80637396), Lussemburgo (iNaturalist record: 53727408) e Repubblica Ceca (iNaturalist record: 130023917). Considerato che in Russia sembra sopravvivere anche sopra i 57° di latitudine nord (iNaturalist record: 73416715), le potenzialità di colonizzazione di questa specie sono al momento davvero ampie. Nel panorama europeo, l'Italia sembra comunque essere uno dei principali potenziali focolai di espansione (fig. 4). Va osservato che in questi ultimi anni, probabilmente a causa di inverni più miti oltre che per una rete commerciale sempre più globalizzata, diverse specie alloctone stanno trovando in Europa condizioni molto favorevoli. Basti pensare ad altri dittiotteri come le mantidi, che in Italia, negli ultimi anni, hanno visto incrementare il numero di specie stabili di oltre il 23% (Battiston *et al*., 2020), dimostrando una grande capacità di colonizzare nuovi ambienti, soprattutto urbani. Per gli insetti di questo gruppo, infatti, le cui reciproche interazioni in questa prospettiva sono tutte da esplorare, oltre all'adattabilità degli stadi mobili, va considerato anche il possibile trasporto delle ooteche, ben più resistenti a condizioni ambientali disagevoli (Battiston *et al*., 2020).

Per quanto riguarda *S. lateralis*, un monitoraggio continuativo e capillare dei focolai qui segnalati e degli altri che lo saranno in seguito, risulta oggi imprescindibile per meglio

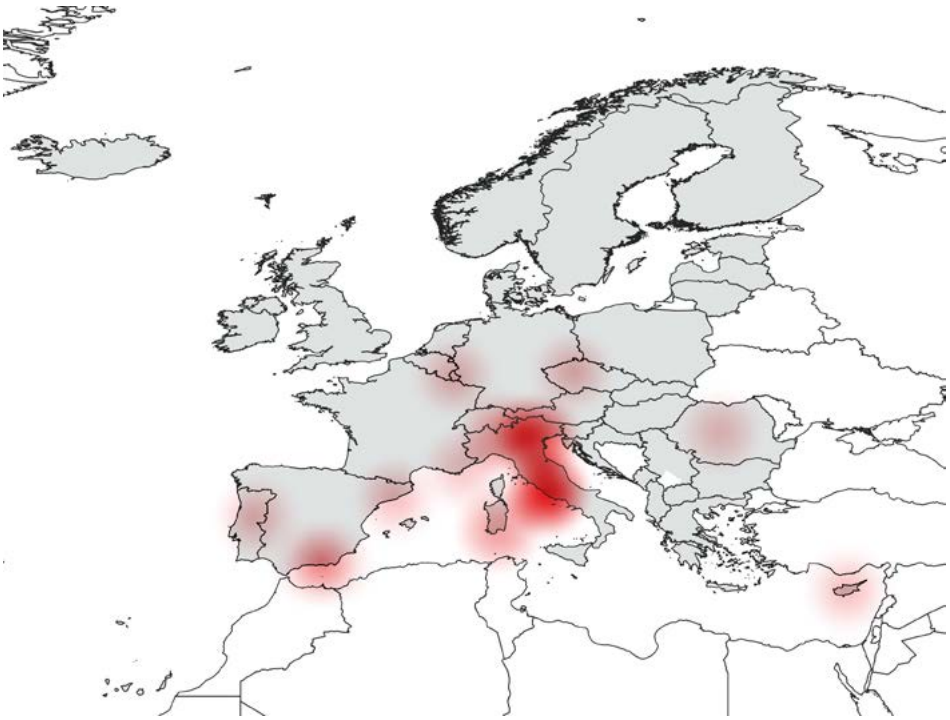


Fig. 4 - Potenziali centri di espansione di *Shelfordella lateralis* in Europa rappresentati in rosso. La densità del colore è direttamente proporzionale a quella delle località di segnalazione registrate, riportate in questo lavoro, in letteratura e su iNaturalist dal 2007 ad oggi.

comprendere i possibili impatti non solo sull'uomo ma anche sugli ecosistemi periantropici di questa specie che deve essere considerata una specie aliena invasiva ma anche, ormai, un elemento della fauna europea. Alla luce delle problematiche sanitarie riscontrate in Asia e riconducibili a questa specie (Zmeev, 1940), nonché alle densità demografiche riscontrate nella popolazione storica sarda, si ritiene opportuno indirizzare le future indagini su questa specie sulle le interazioni di *S. lateralis* con la fauna europea nonché gli eventuali problemi sulla salute umana ed i costi/danni economici sia derivanti dalla sua presenza anche in termini di spese per contrastarla.

Per facilitare le future osservazioni viene qui fornita una chiave di riconoscimento dei generi di Blattidae noti in Italia e nel resto dell'Europa.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Maschi e femmine macrotteri. Arolio di forma triangolare, largo e ben sviluppato (fig. 5-1). | *Periplaneta* |
| | Maschi con ali più o meno sviluppate (da microttere a macrottere), femmine squamittere. Arolio ridotto, stretto e di forma sub-ovoidale (fig. 5-2,3). | 2 |
| 2 | Maschi con ali che non ricoprono mai interamente l'addome (da microttere a brachittere), femmine squamittere. Colorazione nerastra. Artigli tarsali a margini interni ricurvi (fig. 5-2). | *Blatta* |
| | Maschi con ali ben sviluppate (macrottere), femmine squamittere. Colorazione bruno-rossiccia. Artigli tarsali a margini interni subparalleli (fig. 5-3). | *Shelfordella* |

Tab. 1. Chiave al riconoscimento dei generi di Blattidae italiani ed europei.

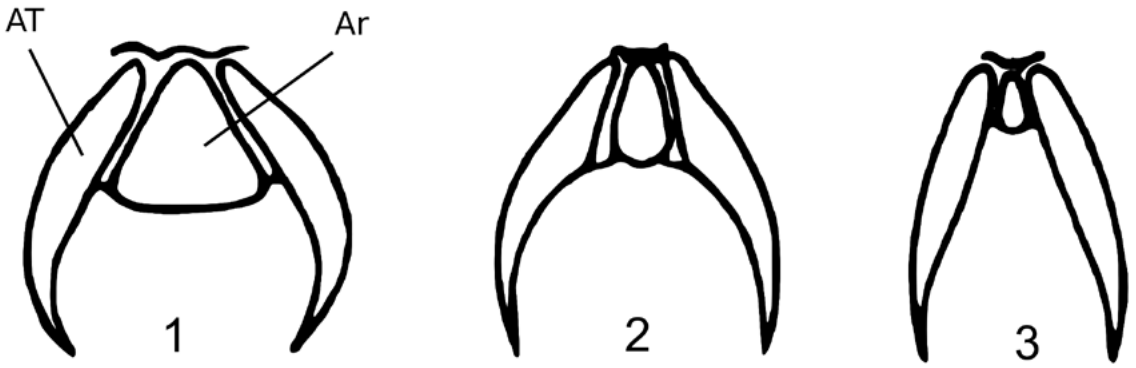



Fig. 5 - Strutture tarsali di *Periplaneta* (1), *Blatta* (2) e *Shelfordella* (3), con AT: artiglio tarsale, Ar: arolio. Da Bohn, 1984, modificato.

**RINGRAZIAMENTI**
Gli autori desiderano ringraziare i segnalatori delle osservazioni riportate in questo lavoro, in particolare: Ettore Guarnaroli, Filippo Sanna, Nicola Stocco e Roberto Virtuoso per le numerose informazioni fornite sui contesti di ritrovamento. Gli autori desiderano ringraziare inoltre Bruno Massa e William Di Pietro per i preziosi consigli e la revisione del testo.

**BIBLIOGRAFIA**

Al-Houty W. (2011) - Recent insect fauna recorded in Kuwait. *Kuwait Journal of Science and Engineering,* 38 (1A): 81-92.

Alesho N.A. (1997) - Synanthropic cockroaches of Russia. *Proceedings of the International Colloquia of Social Insects,* 3-4: 45-50.

Battiston R., Amerini R., Di Pietro W., Guariento L.A., Bolognin L., Moretto E. (2020) - A new alien mantis in Italy: is the Indochina mantis *Hierodula patellifera* chasing the train for Europe? *Biodivers Data Journal* 8: e50779. doi: 10.3897/BDJ.8.e50779.

Battiston R., Fontana P. (2021) - Insecta Blattodea. In: Bologna M.A., Zapparoli M., Oliverio M., Minelli A., Bonato L., Cianferoni F., Stoch F. (eds.), Checklist of the Italian Fauna. Version 1.0. Last update: 2021-05-31.

Bohn H. (1984) - *Blatta forcata* (Karny), the nearest relative of the oriental cockroach (*Blatta orientalis* L.) (Insecta: Blattodea: Blattidae). *Israel Journal of Zoology*, 33: 1-2, 39-50. http://dx.doi.org/10.1080/00212210.1984.10688554

Cueto-Medina S.M., Castillo-Martínez A., Hernández-Rodríguez S., Méndez López R., Sánchez-Ramos F.J. Ortega-Morales, A.I. (2015) - Atlas fotográfico de las cucarachas del semidesierto coahuilense, México, *Entomologia Mexicana,* 2: 767-775.

Davranoglou L.R., Hadjiconstantis M., Mann D.J. (2020). - First record of the Turkestan cockroach (*Shelfordella lateralis*) from Cyprus and Turkey (Dictyoptera: Blattidae). Israel Journal of Entomology, 50(1): 1-8.

Fois F., Cillo D., Piras P., Scano G., Deiana A.M. (2009) - Note sulla recente introduzione di *Shelfordella lateralis* (Blattaria, Blattidae) in Sardegna: attuale distribuzione e considerazioni bio-ecologiche. Poster di presentazione al Congresso Nazionale Italiano di Entomologia, Ancona.

Grandcolas P. (1994) - Phylogenetic systematics of the subfamily Polyphaginae, with the assignment of *Cryptocercus* Scudder, 1862 to this taxon (Blattaria, Blaberoidea, Polyphagidae). *Systematic Entomology,* 19: 145–158. https://doi.org/10.1111/j.1365-3113.1994.tb00584.x

Kim T., Rust M.K. (2013) - Life history and biology of the invasive Turkestan cockroach (Dictyoptera: Blattidae). *Journal of Economic Entomology,* 106 (6): 2428–2432. https://doi.org/10.1603/ec13052

Kimura H., Nagano H., Amada T., Ariyoshi R. (2003) - On the Turkestan cockroach *Blatta (Shelfordella) lateralis* (Walker), found in Kobe, Japan. *Urban Pest Management,* 25 (2): 97-100.

Núñez A.M., Pradera C., Pérez-Gómez A. (2020) - Confirmación de la presencia de *Shelfordella lateralis* (Walker, 1868) (Blattodea: Blattidae) en la Península Ibérica y primeros registros para Cataluña, *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 8: 203-205.

Olson C.A. (1985) - *Blatta (Shelfordella) lateralis*, the Turkestan Cockroach (Blattoidea: Blattidae) Recorded from Arizona. *Bullettin of the Entomoogical Society of America,* 31: 30.

Pradera C., Carcereny A. (2018) - Primera cita de dues noves espècies exòtiques de paneroles (Insecta: Blattodea) per a la península Ibèrica: *Pycnoscelus surinamensis* (Linnaeus, 1758) *Blatta lateralis* (Walker, 1868). *Butlletín de la Institució Catalana d'Història Natural*, 82: 23-24.

Sandhu G.S., Soh A.S. (1981) - Occurrence of different species of cockroaches at Ludhiana (Punjab) *The Journal of the Bombay Natural History Society,* 78: 179-181.

Zmeev G.I. (1940) - Certain points in the epidemiology of dysentery and its endemic foci in Central Asia connected with the cockroach *Shelfordella tartara* Sauss. In: Second conference on parasitological problems, Leningrad. *The Academy of Sciences of the USSR*, Moscow, 35 pp. [in Russian, from Review of Applied Entomology, 1946, 34, p. 110.]

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 49-54
ISSN 1127-3100

# LO *SKYPHOS* ATTICO A FIGURE ROSSE DI TRISSINO (VI). STORIA DI UN VASO GRECO IN TERRA STRANIERA.

**Federica Wiel - Marin*, Annachiara Bruttomesso****

** Via Isidoro Wiel 22 – 35137 Padova, Italy. E-mail: federicawielmarin@gmail.com*
*** Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Piazza Marconi 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: museo@comune.montecchio-maggiore.vi.it*

**RIASSUNTO**
Un piccolo frammento di *skyphos* attico a figure rosse, attribuibile al Gruppo del Ragazzo Grasso, rinvenuto a Trissino, permette di collegare il mondo greco a quello prealpino indagando le modalità di produzione e commercializzazione così come il suo possibile uso a Trissino.
**Parole chiave:** ceramica attica, figure rosse, Ragazzo Grasso, commercio, vie di comunicazione.

**ABSTRACT**
A small fragment of an attic red-figure *skyphos* by the Fat-Boy Group, found at Trissino, allows us to connect the Greek world to the prealpine one, analyzing how it was produced, traded, and eventually used in Trissino.
**Key-words:** Attic pottery, red-figure, Fat-Boy, trade, transport routes.

## IL CONTESTO DEL RINVENIMENTO

Il frammento in esame è stato rinvenuto a Trissino nel 1990 (figg. 1-2), nel corso di una delle campagne di scavo che a più riprese hanno interessato il villaggio protostorico scoperto nel 1981 durante i lavori di ampliamento del cimitero comunale[1]. In posizione dominante sulla valle dell'Agno, il colle del cimitero di Trissino fu frequentato con continuità dal V al I sec. a.C.: dapprima, tra il V e la prima metà del IV sec. a.C., con case seminterrate, profondamente incassate nella roccia in posto e disposte a schiera; successivamente, e fino alla romanizzazione, con strutture più povere, probabilmente di uso agricolo, documentate da filari di pietre e buche di palo.

Il frammento di *skyphos* non è correlabile ad un momento o ad un ambiente specifico del villaggio, perché proviene da un'unità stratigrafica (US 126), interpretata come colluvio o riporto, posteriore ai crolli delle case seminterrate.

Riconosciuto come pertinente ad uno *skyphos* attico della Bottega del Ragazzo Grasso solo alla fine del 2020, durante la cernita dei reperti da esporre nella mostra archeologica itinerante "La scansia di casa mia 2500 anni fa", documenta per la prima volta nella valle dell'Agno l'arrivo di recipienti in ceramica fine di produzione ateniese[2]. Esposto durante la mostra nella vetrina dei reperti "che viaggiano", è stato lo spunto per la conferenza "Com'è arrivato un vaso greco a Trissino?" della dott. Federica Wiel-Marin del 18 febbraio 2022.

Questo nuovo dato si inserisce nel quadro già noto della fitta rete di scambi commerciali che faceva capo a Trissino e agli altri insediamenti che, soprattutto tra V e IV sec. a.C., occupavano le alture della fascia pedemontana vicentina e veronese. In posizione di controllo sulla pianura o sulle vallate, villaggi come Santorso, Rotzo, Trissino, Montebello Vicentino, Colognola ai Colli, Castelrotto, San Giorgio di Valpolicella esercitavano infatti un ruolo attivo negli scambi di

Fig. 1 - Localizzazione di Trissino (VI).

[1] Rodighiero *et al.*, 1991; Ruta Serafini *et al.,* 1999. Una vasta panoramica con esaustiva bibliografia è in Migliavacca (2003); brevi sintesi in Bruttomesso (2013), (2014). Nel 1983, a breve distanza dal villaggio, fu rinvenuto un luogo di culto da cui provengono interessanti reperti del II-I sec. a.C: in particolare un frammento di *torquis* a nodi in argento di tipo celtico (Ruta Serafini, 1984: 26 e fig. 13; Gambacurta & Ruta Serafini, 2019: 115) e un insieme di falangi di maiale utilizzate per la cleromanzia (*sortes*), quattro delle quali iscritte con sigle in alfabeto retico (Marchesini, 2015: 247-249; per un inquadramento generale della divinazione nel Veneto preromano cfr. Gamba & Gambacurta, 2016).

[2] Cfr. l'opuscolo della mostra: La scansia di casa mia 2500 anni fa (2022).

Fig. 2 - Il colle del cimitero di Trissino e l'area di scavo 1989-90.

prodotti dell'entroterra montano (bestiame e prodotti derivati, metalli, legname…) con quelli provenienti dalla pianura (cereali, ceramiche pregiate…) e gli scavi in essi condotti hanno restituito diversi materiali pregiati di importazione. In particolare, sono finora noti frammenti di ceramica attica dagli abitati di Montebello Vicentino[3], Castelrotto[4] e San Giorgio di Valpolicella[5]. Il frammento di *skyphos* da Trissino è la prima testimonianza nota di ceramica attica dalla vallata dell'Agno.

Annachiara Bruttomesso

**LO *SKYPHOS***

Si tratta di un frammento di orlo/parete di *skyphos*[6] attico

Fig. 3 - Trissino, *skyphos* attico a figure rosse, superficie interna ed esterna.

[3] Da Montebello Vicentino proviene un frammento di *skyphos* attico a figure rosse del gruppo dei vasi di Saint Valentin, di metà-terzo quarto del V sec. a.C. (Wiel-Marin, 2013).

[4] Nell'abitato antico di Castelrotto (locc. Archi e Cimitero) sono venuti alla luce frammenti di ben 17 forme per bere, quali *skyphoi, kantharoi* e *kylikes*. Si tratta di ceramica attica a figure rosse e a vernice nera (Gamba, 1986: 657-658, nn. 27-31; Carta Archeologica II, 1990: 85-86; Wiel-Marin, 2015: 65, figg. 33-34).

[5] Da San Giorgio di Valpolicella (loc. Casaletti) proviene un unico frammento di *kylix* a figure rosse (inedito).

[6] I.G. 20.4.314. E' attualmente conservato presso il Museo Zannato di Montecchio Maggiore (Vicenza). È stato rinvenuto entro la U.S. 126, che copriva le UU.SS. di crollo, motivo per il quale non è possibile sapere dove fosse stato deposto in antico. Per le dimensioni ridotte del frammento non è possibile calcolare il diametro dell'orlo dello *skyphos*.

Fig. 4 - Pennellate a rilievo. La fotografia è stata eseguita con luce radente.

Fig. 5 - Su questo frammento di *kylix* si osserva bene come il ceramografo ha delimitato la figura con una pennellata più spessa (Adria, Museo Archeologico Nazionale, I.G. 7549, Wiel - Marin, 2005, cat. 1738).

a figure rosse (fig. 3), ricomposto da quattro più piccoli, e misura complessivamente 3,7x4,15x0,35 cm.

Lo *skyphos*, ovvero un "bicchiere" fornito di due anse orizzontali impostate subito al di sotto dell'orlo, è un vaso per bere: in Grecia e in Etruria era parte di un set per il simposio[7], che comprendeva contenitori di vino e d'acqua[8], intese come materie prime, e di altri per miscelare i due liquidi con miele e aromi[9], vasi per attingere e versare[10] così come per bere[11].
Questo *skyphos* è stato realizzato ad Atene, la città principale della regione dell'Attica, motivo per cui si parla di vaso attico, ed è decorato a figure rosse. Le figure però non sono state dipinte di rosso, sono bensì risparmiate: rosso è il colore dell'argilla[12], mentre nera è la superficie circostante cioè quella "verniciata". Il ceramografo, colui che decorava la ceramica, tracciava dapprima il contorno esterno delle figure con una pennellata che poteva risultare a rilievo (fig. 4) come si nota in modo particolare nei vasi più antichi (fig. 5: secondo quarto V sec. a.C.).
La superficie non decorata andava poi coperta di "vernice". I dettagli interni delle figure venivano disegnati con la stessa "vernice" nera, che vernice non era, bensì argilla molto fine e diluita. Prima della cottura corpo ceramico e "vernice" presentavano lo stesso colore; con la cottura a tre fasi (1. ossidazione, 2. riduzione e 3. riossidazione)[13] e le relative reazioni chimiche il corpo ceramico diventa rosso/arancione, l'argilla diluita si "vetrifica" diventando nera. Il nero poteva essere più o meno intenso a seconda di come era stata applicata l'argilla diluita: era più tendente al marrone se tanto diluita. Macchie o striature marroni si trovano più facilmente sulla superficie interna del vaso (fig. 3, sin.: nella metà inferiore si osservano striature marroni), che doveva essere impermeabile, ma, in quanto interna, non era esposta agli sguardi e quindi non era fondamentale che fosse perfetta. Le macchie marroni sono talvolta osservabili anche sulla superficie esterna, ma in tal caso si tratta di un'applicazione irregolare della "vernice", di problemi sopraggiunti durante la cottura oppure di una produzione tarda e quindi spesso meno accurata.
Il frammento di Trissino appartiene a uno *skyphos* avente orlo estroflesso e corpo fortemente rastremato verso il basso, piede a disco e anse a bastoncello, ossia a sezione circolare (fig. 6). Questa forma, che ha la sua massima espansione a due terzi di altezza dal piano di appoggio e si restringe solo leggermente verso l'alto (orlo), e in modo molto accentuato verso il basso (piede), è caratteristica di una fase tarda[14]. Gli *skyphoi* attici più antichi presentano invece un corpo più cilindrico, piede ad anello e ansa relativamente massiccia e non molto ampia[15].
Sul nostro frammento si riconosce, a sinistra, la parte posteriore di una figura maschile panneggiata stante di profilo verso sinistra e, a destra, alle sue spalle, una voluta tagliata. *Skyphoi* con profilo del tutto simile al nostro presentano la

[7] Simposio significa letteralmente bere assieme e non prevede la consumazione di cibo. Il vino non veniva mai consumato puro, ma sempre miscelato con acqua, miele e aromi/spezie varie.

[8] Anfore, *pelikai* e *psykteres*. *Hydriai* e *kalpides* erano destinate a contenere solo acqua.

[9] Crateri a colonnette, a volute, a calice e a campana, *stamnoi*, *dinoi*.

[10] *Oinochoai*, *olpai* (brocche) e *kyathoi*, usati anche come attingitoi. In aggiunta si usavano inoltre i *simpula* (attingitoi) di bronzo.

[11] Tra i principali: *kylikes*, *skyphoi*, cup - *skyphoi*, *phialai* e *kantharoi*.

[12] L'argilla usata dai vasai ateniesi era ricca di ferro.

[13] Mannack (2002): 27; Scheibler (1995²): 98-107; Noble (1988): 155-156.

[14] Prima metà del IV sec. a.C. circa (Agorà XII: 349).

[15] Prima metà del V sec. a.C. circa (Agorà XII: 342).

Fig. 6 - Profilo dello *skyphos* di Trissino.

stessa decorazione[16] su entrambi i lati del vaso e un'ampia palmetta sotto ciascuna ansa (fig. 7); sono attribuibili alla Bottega del Fat-Boy (o Ragazzo Grasso) e databili alla prima metà del IV sec. a.C.[17].

La Bottega del Fat-Boy ha prodotto in modo quasi esclusivo *skyphoi* e *oinochoai*, che sono stati esportati ovunque nel Mediterraneo e non solo. I prodotti della Bottega sono ben attestati anche in pianura padana[18] sia negli abitati che nelle necropoli; i luoghi di rinvenimento sono tutti prossimi a un corso fluviale antico a conferma che i commerci in antichità usavano per lo più le vie d'acqua in quanto più veloci, sicure ed economiche rispetto ai trasporti via terra (schiena di mulo o carro).

Com'è giunto un vaso da Atene a Trissino? Chi l'ha acquistato e dove?

Il commercio a lunga distanza era in mano agli armatori delle navi, che le caricavano in base alla richiesta e all'offerta: la ceramica rappresentava solo una piccolissima parte del carico. Si può immaginare che il navarca o armatore della nave si rifornisse di ceramica in una o più botteghe, comprandola[19] o, ipotesi meno probabile, acquisendola in conto vendita.

La navigazione avveniva tra la tarda primavera e la fine dell'estate e richiedeva molto tempo: seguendo le correnti marine le navi risalivano la costa orientale e poi settentrionale dell'Adriatico per raggiungere quindi il porto di riferimento. La navigazione era di piccolo cabotaggio e ogni sera bisognava cercare un porto, in cui trovare un ricovero sicuro per la notte. Probabilmente non in tutti ma solo in alcuni dei porti visitati si scaricava parte del carico e si commerciava ovvero si vendeva parte della merce portata e/o si acquistavano dei prodotti locali da rivendere in un porto successivo o da riportare in patria. Per un tragitto simile ci volevano almeno tre settimane di navigazione!

Il porto di riferimento era con ogni probabilità quello di Adria, l'*emporion* principale del bacino Adige-Tartaro. Trissino si trova infatti nei pressi del torrente Agno, che diventa poi Guà. Questo corso d'acqua scorre da nord verso sud a occidente dei Colli prima Berici e poi Euganei per immettersi nell'attuale Frassine e poi Gorzone con andamento da ovest a est: in antico si trattava del fiume Adige[20], che passava per Este e che attraverso una serie di corsi intermedi si collegava al Tartaro e quindi al porto di Adria.

Qui la nave greca dalla chiglia profonda, non potendo risalire i fiumi per la sua conformazione, doveva fermarsi agli approdi costieri. L'armatore doveva quindi scaricare la merce destinata all'entroterra[21] e venderla *in situ* al mercato locale prima di poter ripartire verso sud. Nel porto le merci si redistribuivano a privati o mercanti e ripartivano su barche più piccole e con chiglia piatta, che potevano risalire i fiumi a vela o, in assenza di vento, venivano trainate da terra (alaggio). In questo modo viaggiavano anche i vasi attici, che arrivavano fino a nord delle Alpi[22].

Il nostro *skyphos* potrebbe essere stato acquistato direttamente al mercato di Adria o a Trissino stesso da un mercante, che a sua volta l'aveva acquistato dall'armatore greco.

Lo *skyphos* di Trissino costituiva un bene di lusso? Era un oggetto prezioso? Che valore può aver avuto?

---

[16] Adria, Museo Archeologico Nazionale, I.G. 9243, rinvenuto nella necropoli del Canal Bianco, ma privo di contesto chiaro (Bonomi, 2000: 95-96). A sinistra, davanti a una voluta completa, una giovane figura maschile nuda di profilo verso destra con uno strigile nella mano destra sollevata e, a destra, una figura maschile panneggiata appoggiata a un lungo bastone avente terminazione ricurva.

[17] CVA Ullastret (1984), tav. 32,1. La denominazione della bottega è convenzionale e si spiega con le "dimensioni" delle figure rappresentate: appunto sempre un "ragazzo grasso", nudo o panneggiato. Per un inquadramento generale Sabattini, 2000.

[18] Si trovano quantità di un certo rilievo nei centri più importanti quali Forcello (MN) (Wiel-Marin, 2007), Este (PD) (Gamba, 1986), Padova (Bonomi, 2005; Sainati, 2006) e Adria (RO) (Bonomi, 2000; Wiel-Marin, 2005) a nord del fiume Po e a Spina (FE) (Zamboni, 2016), Bologna (Reusser, 2002) e Marzabotto (BO) (Baldoni, 2009 e 2010) a sud; molto materiale al Forcello, a Este, a Padova e a Spina è purtroppo ancora inedito (*vidi*). In centri minori si hanno pochi esemplari, se non addirittura uno solo come nel nostro caso. Questi restano comunque sempre dati relativi, in quanto alla luce di nuovi rinvenimenti e con il proseguire delle campagne di scavo il quadro potrebbe cambiare.

[19] Monaco (2019).

[20] Nel corso dei secoli il letto del fiume Adige si è spostato verso sud a causa di rotte disastrose, tanto da non passare più per Este (Balista & Rinaldi, 2002 e Balista, 2005).

[21] Paltineri *et al.* (2021).

[22] Esistono varie vie fluviali di penetrazione verso l'Europa centrale: tra queste anche l'Adige sembra aver permesso l'arrivo della ceramica attica attraverso la Germania sud-orientale (Hauser, 2012) fino alla Boemia (Bouzek & Dufková, 2015; Hauser & Schönfelder, 2014). Si tratta per lo più di ceramica databile alla fine del VI-prima metà del V sec. a.C.

Fig. 7: *Skyphos* attribuito al Gruppo del Fat-Boy (Adria, Museo Archeologico Nazionale, I.G. 9243), lato A e lato A-B.

Si parte sempre dal presupposto che la ceramica attica figurata fosse un bene di lusso, ma sembra che ciò, almeno per quanto riguarda Atene, non fosse proprio il caso! Studi recenti (Monaco, 2019) hanno stabilito che ad Atene i vasi decorati costavano poco se rapportati a uno stipendio[23] di allora e che i vasi di grandi dimensioni per derrate alimentari e non decorati erano più cari di quelli figurati[24]. Inoltre i vasi di metallo, pietra o legno erano decisamente più cari di quelli realizzati in argilla[25] e questo si può probabilmente spiegare anche con i tempi ridotti necessari per la loro realizzazione. Hasaki (2019) ha infatti portato l'attenzione sul vasaio e il suo lavoro al tornio dimostrando sperimentalmente che dei vasi di piccole dimensioni potevano essere torniti in 3-4 minuti da un vasaio abile e fornito di attrezzatura valida. Al momento non siamo ancora in grado di quantificare il tempo necessario per realizzare la decorazione, ma con ogni probabilità il nostro *skyphos*, rientrando in una produzione altamente standardizzata, quale quella della bottega del Fat-Boy, avrà richiesto a una mano abile veramente poco tempo. Ne segue che lo *skyphos* avrà avuto un valore relativamente basso, ma in quanto insolito rappresentava un oggetto speciale.

Lo *skyphos*, una forma per bere, dove e come è stato usato? Faceva parte di un set per il simposio?

Il nostro frammento è stato ritrovato in uno strato di riporto, per cui non possiamo dire quale ne fosse il contesto di giacenza originario: se all'aperto o all'interno e in tal caso in quale ambiente. Provenendo da un contesto di abitato è molto probabile, che essendo unico non facesse parte di un set da simposio, ma fosse piuttosto un oggetto esotico forse ricevuto in dono o acquistato in o per un'occasione particolare.

Federica Wiel - Marin

**BIBLIOGRAFIA**


Agorà XII (1970) - Sparkes B.A. & Talcott L. - Black and Plain Pottery of the 6th, 5th and 4th centuries B.C., The Athenian Agorà XII, Princeton.

Baldoni V. (2009) - La ceramica attica dagli scavi ottocenteschi di Marzabotto, *Kainua. Studi e Scavi, nuova serie* 21.

Baldoni V. (2010) - Ceramica figurata. In: Govi E. & Sassatelli G. - Marzabotto. La casa 1 della regio IV - insula 2. 2 I materiali, *Kainua. Studi e Scavi, nuova serie* 26: 14-29.

Balista C. (2005) - Il territorio cambia idrografia: la rotta della Cucca. In: Leonardi G. & Rossi S. (a cura di) - Archeologia e idrografia del Veronese a cent'anni dalla deviazione del fiume Guà (1904-2004). Il Museo Archeologico di Cologna Veneta e le prime ricerche archeologiche nella pianura veronese (Atti Convegno Cologna Veneta 2004), Saltuarie dal Laboratorio del Piovego 6: 55-86.

Balista C. & Rinaldi L. (2002) - Gli antichi percorsi dell'Adige a Este. In: Ruta Serafini A. (a cura di), Este preromana: una città e i suoi santuari, Treviso: 17-35.

Bonomi S. (2000) - Ceramica attica da corredi tombali del IV sec. a.C. di Adria. In: Sabattini B. (a cura di) - La céramique du IVe siècle en Méditerranée occidentale (Atti Convegno Arles 1995), Napoli: 93-98.

Bonomi S. (2005) - Le importazioni di ceramica attica a Padova. In: De Min M., Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A. (a cura di) - La città invisibile. Padova preromana. Trent'anni di scavi e ricerche, Bologna: 76-78.

Bouzek J. & Dufková M. (2015) - Greek, Etruscan and Phoenician Imports and Impacts in La Tène Bohemia and Moravia. In: Bonomi S. & Guggisberg M.A. - Griechische Keramik nördlich von Etrurien: Mediterrane Importe und archäologischer Kontext (Atti Convegno


[23] Ad Atene nel V sec. a.C. un oplita guadagnava una dracma (corrispondente a 6 oboli) al mese, mentre un giurato solo 3 oboli. Uno *skyphos* a vernice nera valeva tra 2 e 6 *chalkoi*, dove un obolo corrispondeva a 8 *chalkoi*.

[24] Monaco (2019): 102. Fanno eccezione le *hydriai* e *kalpides* forse per un maggior grado di difficoltà nella loro realizzazione: ampia spalla orizzontale e terza ansa impostata su labbro e spalla.

[25] Monaco (2019): 103.

Basel 2011), Wiesbaden: 203-210.
Bruttomesso A. (2013) - Ceramiche, 11.2.6.1; Materiali metallici e vari, 11.2.6.2. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tiné V., Veronese F. (a cura di) - *Venetkens*. Viaggio nella terra dei Veneti antichi (Catalogo Mostra Padova 2013), Venezia: 396-397.
Bruttomesso A. (2014) - Il villaggio di Trissino e Le case-laboratorio di Trissino. In: Bruttomesso A., Frisone V., Ghiotto R. - Il Museo Civico "Giuseppe Zannato" di Montecchio Maggiore, Comune di Montecchio Maggiore: 19-24.
Carta Archeologica II (1990) - Bosio L., Capuis L., Leonardi G., Pesavento Mattioli S., Rosada G. (a cura di) - Carta Archeologica del Veneto. Vol. II. Carta d'Italia IGM 1:100.000. Fogli 35-48-49-62-63-75.
CVA Ullastret (1984) - Maluquer de Motes i Nicolau J., Picazo i Gurina M., Martín i Ortega A. - Corpus Vasorum Antiquorum. Espagne. Musée monographique d'Ullastret, Barcelone.
Gamba M. (1986) - Nuovi ritrovamenti di ceramica attica nel Veneto, *Aquileia Nostra* 57: 642-664.
Gamba M. & GambacurtaG. (2016) - Geografia e forme della divinazione nel Veneto preromano. In: Govi E. (a cura di), Il mondo etrusco e il mondo italico di ambito settentrionale prima dell'impatto con Roma (Atti Convegno Bologna 2013), Roma: 391-408.
Gambacurta G. & Ruta Serafini A. (2019) - I Celti e il Veneto. Storie di culture a confronto, Bologna.
Hasaki E. (2019) - Potters and their Wheels in Ancient Greece: Skills and Secrets in Communities of Practice. In: Denti M. & Villette M. (a cura di) (2019) - Archéologie des espaces artisanaux. Fouiller et comprendre les gestes des potiers (Atti Convegno Rennes 2014), Lattes: 293-311.
Hauser F. (2012) - Anmerkungen zur Rekonstruktion des Verkehrsnetzes der Hallstattzeit. In: Tappert C., Later C., Fries-Knoblach J., Ramsl P.C., Trebsche P., Wefers S., Wiethold J. (a cura di), Wege und Transport, Langenweißbach: 89-94.
Hauser F. & Schönfelder M. (2014) - Über die Alpen nach Nordosten - etruskische und alpine Funde in Böhmen und Polen aus dem 6. und 5. Jahrhundert v. Chr. In: Alberti G., Féliu C., Pierrevelcin G. (a cura di), Transalpinare. Mélanges offerts à Anne-Marie Adam, Bordeaux: 435-445.
La scansia di casa mia 2500 anni fa (2022) - Opuscolo della mostra archeologica itinerante, Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Montecchio Maggiore.
Mannack T. (2002) - Griechische Vasenmalerei. Eine Einführung, Darmstadt.
Marchesini S. (2015) - Monumenta Linguae Raeticae, Roma.
Migliavacca M. (2003) - Trissino dalla preistoria all'età romana. In: Trivelli G. (a cura di) - Storia di Trissino dai primi insediamenti all'età contemporanea, Comune di Trissino: 19-50 e tavv. I-V, 1-10.
Monaco M.Ch. (2019) - "Con un obolo la prendi, ed è bellissima". Sui prezzi della ceramica attica. Annuario della Scuola Archeologica di Atene e delle Missioni italiane in Oriente. Suppl. 2: 93-114.
Noble J.V. (1988) - The Techniques of Painted Attic Pottery, London.
Paltineri S., Robino M.T.A., Wiel-Marin F. (2021) - Flüsse als Wirtschaftsfaktor. Der Handel zwischen Etruskern, Griechen und Venetern im 6. und 5. Jahrhundert v. Chr. In: Berns C. & Huy S. (a cura di) - The Impact of Rivers on Ancient Economies, Panel 2.2, Archaeology and Economy in the Ancient World (Atti Convegno Köln-Bonn 2018), Heidelberg: 37-52.
Reusser C. (2002) - Vasen für Etrurien. Verbreitung und Funktionen attischer Keramik im Etrurien des 6. und 5. Jahrhunderts vor Christus, Kilchberg.
Rodighiero G., Ruta Serafini A., Valle G., Lora S. (1991) - Trissino. Villaggio dell'età del ferro. Campagne di scavo 1989-90. Nota preliminare. *Quaderni di Archeologia del Veneto*, VII: 149-158.
Ruta Serafini A. (1984) - Celtismo nel Veneto: materiali archeologici e prospettive di ricerca, in "Études celtiques" XXI: 7-33.
Ruta Serafini A., Valle G., Pirazzini C. (1999) - Nuovi dati dallo scavo dell'abitato d'altura di Trissino (VI). In: Poggiani Keller, R. (a cura di) - Atti del II Convegno archeologico provinciale (Grosio, 20-21 ottobre 1995), Sondrio: 127-150.
Sabattini B. (2000) - Les skyphos du F.B. Group à Spina: apport chronologique de l'étude stylistique et typologique. In: Sabattini B. (a cura di) - La céramique du IVe siècle en Méditerranée occidentale (Atti Convegno Arles 1995), Napoli: 47-65.
Sainati C. (2006) - I materiali protostorici. In: Bortolami M. (a cura di) - La casa vicariale dei Santi Fermo e Rustico. Recupero di un'architettura di Padova dall'epoca preromana al liberty, Rubano (PD): 91-92.
Scheibler I. (1995[2]) - Griechische Töpferkunst. Herstellung, Handel und Gebrauch der antikenTongefäße, München.
Wiel-Marin F. (2005) - La ceramica attica a figure rosse di Adria. La famiglia Bocchi e l'archeologia, Padova.
Wiel-Marin F. (2007) - La ceramica greca figurata. Schede. In: de Marinis R.C. & Rapi M. - L'abitato etrusco del Forcello di Bagnolo S. Vito (Mantova): le fasi arcaiche, Firenze[2]: 131-156.
Wiel-Marin F. (2013) - *Skyphos* attico a figure rosse, 5.19. In: Gamba M., Gambacurta G., Ruta Serafini A., Tiné V., Veronese F. (a cura di) - *Venetkens*. Viaggio nella terra dei Veneti antichi (Catalogo Mostra Padova 2013), Venezia: 273.
Wiel-Marin F. (2015) - La ceramica attica degli abitati a nord-est del fiume Po. In: Bonomi S. & Guggisberg M.A. - Griechische Keramik nördlich von Etrurien: Mediterrane Importe und archäologischer Kontext (Atti Convegno Basel 2011), Wiesbaden: 45-65.
Zamboni L. (2016) - Spina città liquida. Gli scavi 1977-1981 nell'abitato e i materiali tardo-arcaici e classici, Rahden/Westf.

**Le figure sottoindicate sono riprodotte su concessione del Ministero della Cultura:**

Fig. 2: su concessione del Ministero della Cultura, SABAP Verona, Rovigo, Vicenza.

Figg. 3, 4: su concessione del Ministero della Cultura, Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza (Ph. F. Wiel-Marin).

Fig. 5: su concessione del Ministero della Cultura, Museo Archeologico Nazionale di Adria (Ph. F. Wiel-Marin).

Fig. 7: su concessione del Ministero della Cultura, Museo Archeologico Nazionale di Adria (Ph. O. Bondesan).

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 55-56
ISSN 1127-3100

## *NOTE BREVI*

# PRESENZA DI AMBRA A CONTRADA TOCCOLI DI ROANA, ALTOPIANO DEI SETTE COMUNI E IN ALTRE LOCALITÀ DEL VICENTINO

**Matteo Boscardin***

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

La presenza di ambra nel territorio vicentino è nota da quasi due secoli. Infatti in una lettera datata Vicenza, 24 aprile 1827 indirizzata al prof. Gaspare Brugnatelli dal prof. Tomaso Antonio Catullo, si dichiara che "In una valle del comune di Roana nei Sette Comuni fu scoperta in questi ultimi giorni una foresta fossile di considerabile estensione". Poi prosegue: "Sono stato presentato di molti tronchi colà dissotterrati dall'inventore, i quali, in causa della compressione, hanno ricevuto la forma di un asse, di cilindrici che dovevano essere prima. La corteccia è convertita in lignite, mentre le altre parti conservano la natura, sebbene assai compatta, solida, pesante e di una tinta simile a quella dell'ebano che si ritira dal commercio. Questo legno riceve una viva pulitura, e si presta mirabilmente nei lavori di tarsìa.

La disposizione dei tronchi n'è orizzontale, e quella delle radici sembra essere verticale, il che fa credere doversi attribuire il rovesciamento ad una grande alluvione di cui cercherò quanto prima di conoscere la direzione. Le radici si sono tramutate in lignite piuttosto terrosa, e per entro la loro massa vi si trovano sparsi de' granellini di resina succinica. Questo bitume si vede soltanto nelle radici di quei tronchi che appartengono a piante conifere, i quali racchiudono parimenti nel loro tessuto legnoso degli arnioni di pura resina." (Catullo, 1827).

Questa segnalazione è stata riportata o citata oltre che in un libro dello stesso Catullo (1833) anche in Boscardin & Violati Tescari (1996); Ragazzi & Roghi (2003); Trevisani & Ragazzi (2013), mentre in note illustrative della carta

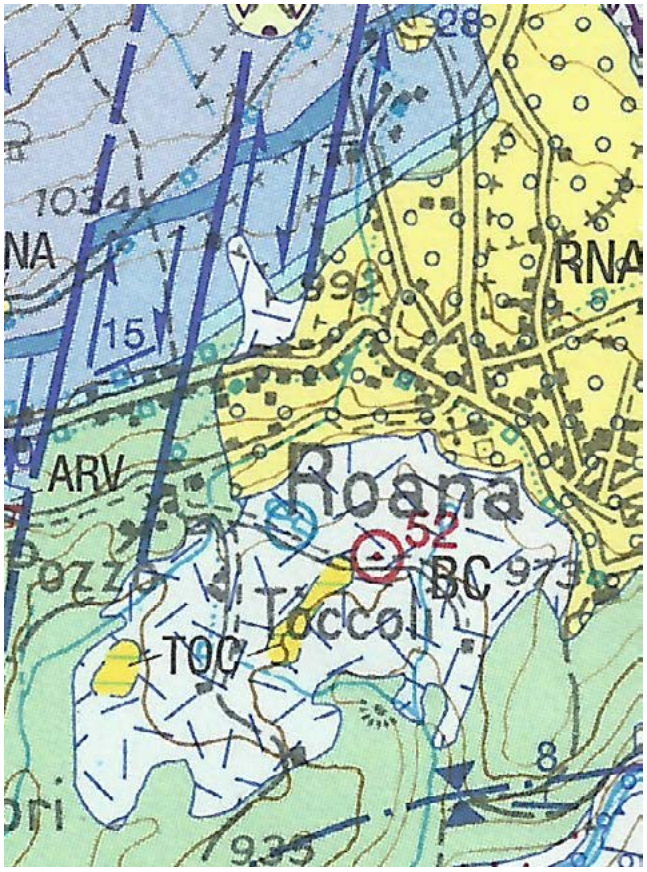



Fig. 1 - Carta geologica d'Italia 1:50.000, particolare del foglio 082 Asiago.

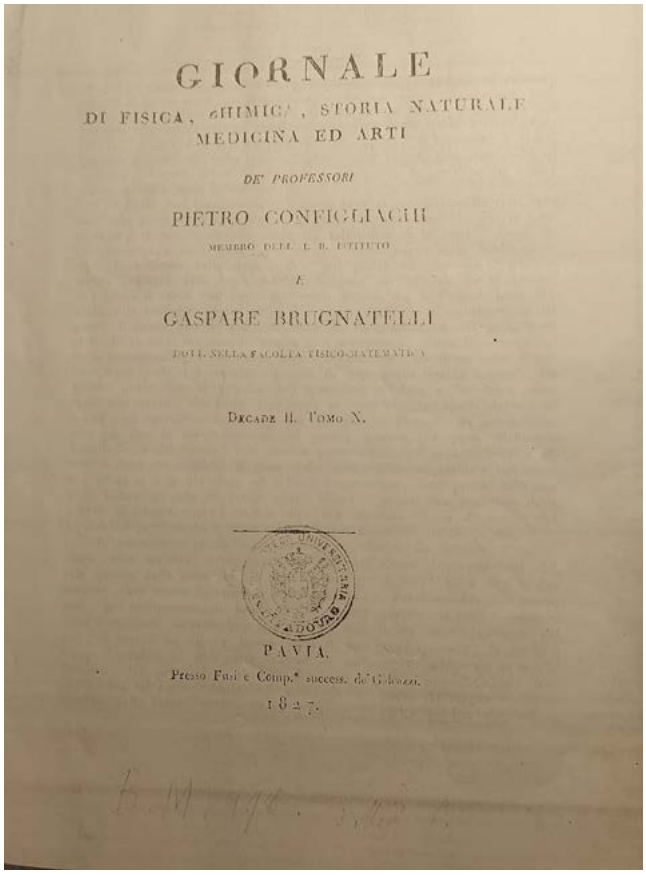

GIORNALE
DI FISICA, CHIMICA, STORIA NATURALE
MEDICINA ED ARTI
DE' PROFESSORI
PIETRO CONFIGLIACHI
E
GASPARE BRUGNATELLI
DECADE II. TOMO X.
PAVIA,
1827.

Fig. 2 - Frontespizio del *Giornale di Fisica, Chimica, Storia Naturale, Medicina ed Arti, Decade II, Tomo X,* anno 1827.

geologica d'Italia alla scala 1:50.00 - foglio 082 ASIAGO S.EL.CA. Firenze - 2007, viene indicata a pagina 106 per la località Toccoli l'esistenza nei primi decenni del secolo scorso (1900) in periodo autarchico, di una miniera per estrarre lignite.

Nelle note illustrative non viene tuttavia segnalata la presenza dell'ambra nonostante sia stato eseguito uno specifico sondaggio con carotaggio profondo 52 metri (indicato con il n. 53 nella citata carta geologica - fig.1), che pur ha evidenziato lenti di cattiva (sic!) lignite (brown coal) con foglie di *Fagus* L. e *Abies* Mill.

Nell'articolo di Roghi et al. (2017), sono riportate la descrizione e le immagini del campione MSNVE 23292, che sembrerebbe essere stato donato nel 19º secolo dal botanico veronese Abramo Massalongo (1824-1860). Tale campione è attualmente conservato nel Museo di Storia Naturale di Venezia.

Nel campione si evidenzia la presenza di resina fossile (ambra) in un esemplare di *Voltzia recubariensis* Schenk, 1868 proveniente dall' Anisico medio (Triassico) della Valle del Prach, nel Recoarese.

Più recentemente, l'articolo di Ragazzi & Roghi (2003) segnala e descrive la presenza di ambra nel territorio di Salcedo, un comune situato nelle colline della pedemontana veneta lungo la strada che da Breganze porta a Lusiana (ora comune di Lusiana Conco). L'ambra qui rinvenuta è stata trovata da Riccardo Alberti e Antonio De Angeli "….entro calcari marnosi a piante e pesci che si trovano ai fianchi di alcune gallerie oggi inaccessibili, costruite agli inizi del '900 per l'estrazione di lignite" (Ragazzi & Roghi, 2003). L'ambra di questa località mostra colore giallo chiaro/giallo-arancio-bruno, frattura concoide, durezza circa 2,5 alla scala di Mohs, peso specifico circa 1,025 e in luce ultravioletta (365 nm) assume una modesta fluorescenza gialla.

È stata caratterizzata mediante spettrometria all'infrarosso (in pastiglia di KBr) mostrando un tracciato tipico delle resine fossili definite ambra.

## CONCLUSIONI

Quanto sopra esposto evidenzia che oltre alla cospicua presenza alla Cava Rossi di Monte di Malo, già descritta in Boscardin & Violati Tescari (1996), nel territorio vicentino l'ambra é presente a Salcedo e, almeno storicamente, anche a Roana nell'Altopiano dei Sette Comuni e nella Valle del Prach, nel Recoarese.

## RINGRAZIAMENTI

Ringrazio sentitamente il dott. Eugenio Ragazzi dell'Università di Padova per la fornitura di abbondante bibliografia sull'argomento qui trattato e gli utili consigli.

## BIBLIOGRAFIA

Boscardin M. & Violati Tescari O. (1996) - Gemme del Vicentino. Editore Comune di Montecchio Maggiore Museo Civico " G. Zannato". Tipolitografia Publigafica, Altavilla, Vicenza, pp. 114.

Catullo T. A. (1827) - Scoperta di una foresta fossile-Squarcio di lettera del Prof. Catullo al Prof. Brugnatelli - *Giornale di Fisica, Chimica, Storia Naturale, Medicina ed Arti, Decade II, Tomo X,* Pavia presso Fusi e Comp.ª e success. de' Galeazzi: 151.

Catullo T. A. (1833) - Elementi di mineralogia applicati alla medicina e alla farmacia. Volume l. coi tipi della Minerva, Padova pp. 512, 2 tavv.

Roghi G., Kustatscher., E, Ragazzi E., Giusberti L. (2017) - Middle triassic amber associated with voltzianlean conifers from the southern Alps of Italy. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia* 123 (2): 193-202.

Ragazzi E., Roghi G. (2003) - Prima segnalazione di ambra nei sedimenti oligocenici di Salcedo (Vicenza) e Sedico (Belluno). *Studi e Ricerche, Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"*, Montecchio Maggiore (Vicenza): 19-22.

Servizio Geologico d'Italia - note illustrative della carta geologica d'Italia alla scala 1:50.00 - foglio 082 Asiago-S.EL.CA Firenze, pp.135.

Trevisani E., Ragazzi E., (2013) - L'ambra nelle Alpi Meridionali: stato delle conoscenze. *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Ferrara* 1: 25-32.

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 57-59
ISSN 1127-3100

## *NOTE BREVI*

# LUSIANA – MONTE CORNO, GIARDINO ALPINO "DARIO BROGLIO", RARA FLORA DEI MONTI DELL'ALTOPIANO DEI SETTE COMUNI

**Samuela Dal Maso***

** Via Giarette, 19 - 36020 Albettone (Vicenza). E-mail: cerisella@inwind.it*

**RIASSUNTO**
Nel presente articolo si dà notizia di alcune specie inserite nella Lista Rossa della regione Veneto presenti nel Giardino Botanico Alpino "Dario Broglio"- Conco Lusiana.

**Abstract**
In this contribution some updates on some species in the red-list of the Veneto region present in the "Dario Broglio" Alpine Botanical Garden are given.

## INTRODUZIONE

Il Giardino Botanico Alpino "Dario Broglio" è situato su un versante adibito a pascolo del Monte Corno nella parte meridionale dell'Altopiano dei Sette Comuni, nel comune di Conco Lusiana. Si estende per circa 5000 m$^2$, tra 1300 e 1350 m s.l.m. con affioramenti rocciosi di "Rosso Ammonitico" e "Maiolica"). Nonostante la limitata estensione del Giardino, la particolare conformazione del territorio ha permesso di individuare diversi settori che richiamano i principali ambienti vegetazionali dell'Altopiano dei Sette Comuni. La flora presente in parte cresce spontaneamente in loco e in parte è stata introdotta e messa a dimora in aiuole e nei relativi ambienti vegetazionali. Le specie raccolte principalmente provengono dal territorio dell'Altopiano o da aree adiacenti delle Prealpi Venete.

La principale vocazione del Giardino è didattica-divulgativa ma aspira a dare un contributo anche alla tutela della flora mediante la conservazione in situ ed ex situ delle specie vegetali considerate a rischio e inserite nella Lista rossa regionale delle piante vascolari della Regione Veneto (Buffa *et al.*, 2016).

La visione che gli Orti Botanici non sono solo un luogo di raccolta ed esposizione di piante ma altresì uno strumento per tutelare le specie più a rischio conservandole anche fuori degli habitat naturali (Pignatti *et al.*, 2001) era presente fin dall'inizio in Dario Broglio, naturalista autodidatta, che nella realizzazione del giardino si è impegnato in modo particolare a dare una dimora a specie rare e non più segnalate nell'Altopiano di Asiago, andando alla loro ricerca nel territorio e in taluni casi ottenendole grazie alla donazione di altri Giardini Botanici. Va evidenziato che le località di provenienza e date di prima piantumazione di alcune specie, tra cui quelle citate in questo lavoro non sono note dal momento che Dario Broglio non ha lasciato indicazioni a riguardo.

Le specie riportate sono elencate alfabeticamente, per la nomenclatura e la descrizione si è fatto riferimento a Pignatti (1982), per lo status (Buffa et al, 2016) e il manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia (Ercole *et al*., 2016).

*Eryngium alpinum* L.
Regina delle Alpi

Pianta erbacea perenne con sfumature violacee appartenente alla famiglia Apiaceae. Questa bella e rara pianta può raggiungere l'altezza di 70 cm, il fusto è eretto e robusto con striature longitudinali, le foglie basali hanno un lungo picciolo e la lamina ovale intera, ma con margine dentato-spinoso, mentre le cauline hanno progressivamente un picciolo più breve e lamina più piccola e divisa. I fiori sono riuniti in infiorescenze violaceo-ametistina portate al termine dei rami principali, i capolini unici cilindrici (1.5 x3 cm) con alla base grandi brattee disposte a raggio e sfrangiate in segmenti filiformi e spinulosi. La fioritura avviene nella tarda estate fra agosto e settembre.

È specie ad areale alpino-dinarico che vegeta in pascoli, cespuglieti subalpini e forre (altitudine 1500-2100 m) dalla Francia alla Slovenia, Croazia, Bosnia Erzegovia e Montenegro (Ercole *et al*., 2016). In Italia è presente in Piemonte e Friuli Venezia Giulia. Nel Veneto era presente fino a qualche decennio fa, almeno, sul massiccio del Grappa, sui versanti di Alano e di Seren (Buffa *et al.*, 2016).

La principale causa della rarità di questa pianta è la sua bellezza che ne ha fatto oggetto di una raccolta così indiscriminata da causare la scomparsa di intere popolazioni (Pignatti *et al.*, 2001) ma anche l'abbandono della montagna e il venir meno dello sfalcio ha un effetto negativo perché causa una riduzione dell'habitat (Ercole *et al*., 2016).

Status: IUCN: Italia (2013) Minacciata (specie ad lato rischio di estinzione in natura) (Abeli *et al*., 2013).2 Nel Veneto (2016): Estinta a livello regionale (Buffa *et al.*, 2016).

*Geranium argenteum* L.
Geranio argentino; Geranio argentato
Geranio alto fino a 15 cm facilmente riconoscibile per il colore argenteo delle foglie e dei sepali, dovuto alla presenza di fitti peli grigio-tomentosi. Specie perenne con foglie aventi piccioli lunghi 8-12 cm e lamina a contorno circolare (diametro 3-4 cm) profondamente divisa in segmenti tripartiti,rizoma legnoso da cui partono gli scapi eretti, generalmente privi di foglie. I vistosi fiori (2-3,5 cm di diametro) compaiono da giugno a settembre in gruppi di 2 o 3 all'apice di lunghi peduncoli, hanno 5 petali obovati ad apice bilobo di colore roseo-violetti con nervature più scure. È una specie subendemica delle Alpi che cresce su ghiaiosi e rupi di vetta (1600-2200 m) delle Alpi orientali e nelle catene limitrofe (Appennino Tosco-Emiliano, Slovenia e Delfinato) (Ansaldi *et al.*, 2008). Questa distribuzione disgiunta è dovuta alle glaciazioni del Quaternario che l'hanno costretta a migrare verso Sud colonizzando le Apuane e l'Appennino mentre nelle Alpi è riuscita a sopravvivere solo in ristrette stazioni-rifugio lasciate libere dalla copertura glaciale, dove oggi viene interpretato come relitto microtermico. (Ansaldi et al., 2008). Nel Veneto è nota nel Baldo e nel Bellunese (Argenti *et al.*, 2019), mentre nel Vicentino non è più segnalata (Curti & Scortegagna,1992), in particolare nell'Altopiano dei Sette Comuni non sono confermate le segnalazioni sul Monte Portule e a Cima Dodici (Scortegagna, 2008).
Status: Veneto (2016): Vulnerabile (specie considerate a rischio di estinzione in natura), nel veronese Vulnerabile e nel bellunese EN: Minacciata (specie ad alto rischio di estinzione in natura Buffa *et al*., 2016).

*Lilium carniolicum* Bernh.
Giglio della Carniola
Pianta bulbosa perenne alta 30-50 cm con fusto eretto, picchiettato di violetto e più ricco di foglie nella parte in basso. Le foglie sono prive di picciolo e hanno la lamina di forma lanceolato-lineare solcata da 7 nervi paralleli e con la base che avvolge parzialmente il fusto; la pagina superiore è lucida mentre quella inferiore presenta peli bianchi lungo le nervature. Fiore unico, raramente 2 o 3, portato da un peduncolo arcuato ed è formato da 6 tepali ellittici ricurvi all'indietro di colore intenso cha varia dal giallo all'arancione con punteggiature scure di sopra, da cui pendolano 6 stami con antere aranciate di grandi dimensioni. La fioritura avviene da maggio a luglio e i vistosi fiori si possono ammirare raramente, in ambienti aridi, prati, margini di bosco, pendii rupestri, sempre su suolo calcareo, tra i 400 e i 1200 m. La diffusione infatti è limitata in alcuni territori delle Alpi sud-orientali ed in Italia è presente solo in Friuli Venezia Giulia e in Veneto. Nel territorio vicentino è presente sul Monte Summano (Argenti *et al.*, 2019) e nell'estremo lembo orientale dell'Altopiano dei Sette Comuni (Rigoni, 2004).
Status: Veneto (2016): Vulnerabile (specie considerate a rischio di estinzione in natura), Belluno e Treviso: Vulnerabile, Vicenza: Minacciata (specie ad alto rischio di estinzione in natura) (Buffa *et al.*, 2016).

**BIBLIOGRAFIA**


Abeli T., Blasi C., Cogoni A., Fenu G., Foggi B., Gargano D., Gennai M., Magrini S., Montagnani C., Orsenigo S., Peruzzo L., Raimondo F. M., Rivera S., Rossi G., Venturalla G., Wagensommer R., (2013). Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Stamperia Romana, pp. 54.

Ansaldi M., Cortopassi L.,Garbari F.,(2008) - Ecologia della conservazione di popolamenti apuanoappenninici di Geranium argenteum L. *Atti Società Toscana di Scienze naturali, Memorie*, Serie B, 115: 25-31.

Argenti C., Masin R., Pellegrini B., Perazza G.,Prosser F., Scortegagna S., Tasinazzo S., (2019) –- Flora del Veneto, 2 voll.,Cierre Edizioni, Sommacampagna (Vr), pp.1728. Buffa G., Carpenè B., Casarotto N., Da Pozzo M., Filesi L., Lasen C., Marcucci R., Masin R., Prosser F., Tasinazzo S., Villani M., Zanatta K., 2016. Lista rossa regionale delle piante vascolari, Regione Veneto, pp. 207.

Curti L. & Scortegagna S. (1992) - Erbario Vicentino un'antologia floristica. Divisione Editoriale Signum Verde - Limena/Padova per Banca Popolare Vicentina, pp. 243.

Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (eds.), (2016) - Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. Serie Manuali e linee guida, 140/2016. ISPRA.

Pignatti S., (1982) - Flora d'Italia. 2 voll., Edagricole, Bologna, pp. 6, 176

Pignatti S., (1982) - Flora d'Italia. 3 voll., Edagricole, Bologna, pp. 363

Pignatti S., Menegoni P., Giacomelli V., (2001) - Liste rosse e blu della flora italiana, ANPA, Roma, pp. 24-25, 154-155.

Rigoni P., (2004) - Piccolo documentario fotografico di alcuni fiori notevoli dell'Altopiano dei Sette Comuni. *Studi e Ricerche. Associazione Amici del Museo. Museo Civico "G. Zannato" Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 11: 65-67.

Scortegagna S., (2008) - Flora del settore veneto dell'Altopiano di Asiago (Prealpi orientali, provincia di Vicenza). *Natura Vicentina,* 12: 95-183.

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 60-61
ISSN 1127-3100

## *NOTE BREVI*

# 8TH SYMPOSIUM ON FOSSIL DECAPOD CRUSTACEANS ZARAGOZZA (SPAGNA) 19-24 GIUGNO 2022

**Alessandra Busulini***

**Società veneziana di Scienze naturali – Museo di Storia naturale, Venezia. E-mail: alessandra.busulini@gmail.com*

Dal 19 al 24 Giugno 2022 si è tenuta a Saragozza in Spagna l'ottava edizione del **Symposium on Fossil Decapod Crustaceans**, un convegno che, a scadenza triennale, riunisce da oltre un ventennio paleontologi di tutto il mondo interessati ai crostacei fossili.
Si è così rinnovata una tradizione che è nata proprio a Montecchio Maggiore nel 2000 con la prima edizione del meeting organizzata presso Villa Cordellina. Dopo il grande successo di questo evento, i successivi si sono svolti presso località paleontologiche significative di tutta Europa: prima in Olanda (Boxtel), di nuovo in Italia (Milano) e quindi in Germania (Eichstätt), Polonia (Cracovia), Francia (Normandia) e Slovenia (Lubiana), permettendo agli studiosi di carcinologia di confrontarsi sulle nuove scoperte e illustrare i loro studi più recenti.
La scorsa estate è stata, dunque, la volta della bella città di Saragozza così ricca di storia e porta d'ingresso ai Pirenei spagnoli.
Gli organizzatori hanno dato il benvenuto ai partecipanti nel tardo pomeriggio di domenica 19 giugno in un incontro informale in cui si sono condivise discussioni e bevande in un'atmosfera amichevole.
Come di consueto, i primi due giorni sono stati dedicati alle sessioni scientifiche che si sono tenute nella "Sala de Grados" della Facoltà di Scienze all'interno del campus dell'Università. Sono state presentate relazioni e novità da parte dei più autorevoli studiosi e ricercatori del mondo: ricordiamo tra gli altri, oltre ai nostri meravigliosi ospiti spagnoli Samuel Zamora, Fernando Ferratges, Àlex Ossó e Pedro Artal,

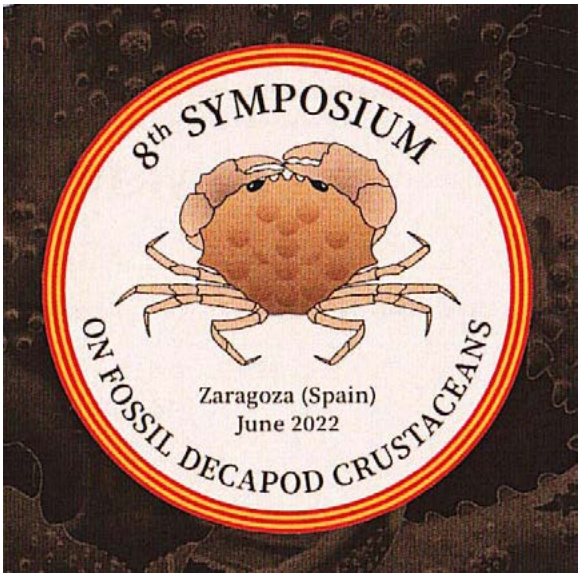



Fig. 1 - Il logo dell' "8th Symposium on Fossil Decapod Crustaceans".

Fig. 2 - Il gruppo dei partecipanti al convegno con le autorità accademiche, nella "Sala de Grados" della Facoltà di Scienze dell'Università di Saragozza.

anche Adiël Klompmaker, Cristina Robins e Javier Luque (USA), Sylvain Charbonnier (Francia), René Fraaije e Barry van Bakel (Olanda), Matúš Hyžný (Slovacchia), Yusuke Ando (Giappone). L'Italia e il Museo "Zannato" di Montecchio Maggiore sono stati rappresentati dal Consigliere comunale con delega alle attività museali Claudio Beschin e dalla scrivente, Alessandra Busulini, che hanno portato due lavori realizzati insieme ai coautori Giuliano Tessier e Roberto Zorzin: il primo contributo illustrava la biodiversità dei crostacei di ambiente ad alghe e coralli dell'Eocene dei Monti Lessini mentre il secondo presentava alcuni olotipi di età eocenica facenti parte della collezione Nicolis del Museo di Verona studiati nella seconda metà del '800 dal paleontologo austriaco Alexander Bittner.
I riassunti di tutti e trenta i contributi oggetto delle varie sessioni sono stati raccolti in uno speciale volume della "Societad Española de Paleontología".
La cena di gala ha degnamente concluso questa prima parte del convegno e ha permesso di congedarsi in un clima di amicizia dagli studiosi che dovevano ritornare anticipatamente nei loro paesi.
Il programma delle successive tre giornate del meeting prevedeva escursioni, con relative ricerche sul campo, in varie località dell'Aragona e della Navarra presso siti noti per aver restituito numerosi resti di crostacei fossili.
La prima uscita ha portato il gruppo verso sud-est, alle pendici della Cordillera Iberica, all'interno e nei pressi del "Parco Culturale di Río Martín"; oggetto dell'escursione era esplorare l'antico bacino di Oliete, che ospitava durante il Cretaceo inferiore crostacei di mare poco profondo che hanno lasciato nel fondale evidenti tracce delle loro attività. Verso sera, alla fine di una giornata che ha riempito i nostri occhi di voli di cicogne e avvoltoi in vedute mozzafiato sui canyon del parco, a sorpresa è arrivata la visita al Centro di Interpretazione dell'Arte Rupestre "Antonio Beltrán" di Ariño, perché Río Martín non è famoso solo per la geologia ma anche per le pitture rupestri del Paleolitico da qualche anno patrimonio UNESCO.
Il secondo giorno prevedeva escursioni nei Pirenei spagnoli, nella regione di Huesca, per analizzare la distribuzione delle comunità di decapodi dell'Eocene inferiore, argomento per noi di particolare interesse in quanto esse presentano affinità con quelle coeve del Vicentino e del Veronese. Il piccolo villaggio di Roda de Isábena, uno dei borghi più belli dell'Aragona, ha ospitato il congressisti per il pranzo che era stato predisposto in un ristorante ricavato all'interno di un monastero con un magnifico chiostro romanico.
La serie delle uscite si è chiusa il 24 giugno con una visita alla cava di Koskobilo, ben nota agli studiosi per aver restituito una delle più abbondanti e differenziate faune di piccoli crostacei di scogliera del Cretaceo inferiore. La località si trova nei Pirenei occidentali presso il villaggio di Olatzi (Navarra) dove si è svolta l'ultima occasione conviviale per il gruppo che è stato accolto nella "Casa della cultura" dalle autorità locali per i saluti ufficiali portati, oltre che in spagnolo, anche in lingua basca: un regalo prezioso.
Ritornati infine a Saragozza con tante belle esperienze… e anche qualche fossile, dopo questi cinque giorni di intensa condivisione, i congressisti si sono salutati dandosi appuntamento nel 2025 in Danimarca.

Fig. 3 - Gli studiosi italiani Claudio Beschin e Alessandra Busulini con il prof. Mikel Lopez-Horgue dell'Università di Bilbao.

Fig. 4 - Gruppo di paleontologi presso l'affioramento nel bacino di Oliete; sullo sfondo visibile il villaggio di Ariño.

Fig. 5 - Attività di ricerca nei livelli fossiliferi della cava Koskobilo.

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 62-65
ISSN 1127-3100

## *NOTE BREVI*

# 100 ANNI DEL MUSEO ZANNATO DA COLLEZIONE PRIVATA A MUSEO DIDATTICO

**Roberto Battiston*, Annachiara Bruttomesso*, Roberto Ghiotto***

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

Fig. 1 - La scuola elementare Vittorio Emanuele III (oggi Alessandro Manzoni) di Montecchio Maggiore con indicazione della sede del Museo didattico. Cartolina d'epoca.

Fondato come museo scolastico nel settembre del 1922 presso la scuola elementare Vittorio Emanuele III (oggi Alessandro Manzoni) di Montecchio Maggiore (fig. 1), il Museo Zannato ha compiuto cento anni.

In realtà, la sua storia era iniziata come raccolta privata anni prima, nel 1903, quando il cavalier Giuseppe Zannato, trasferitosi a Montecchio Maggiore, espose la sua eterogenea collezione al piano terra della sua abitazione in via Conti Gualdo (Beschin, 1998; Beschin, 2014).

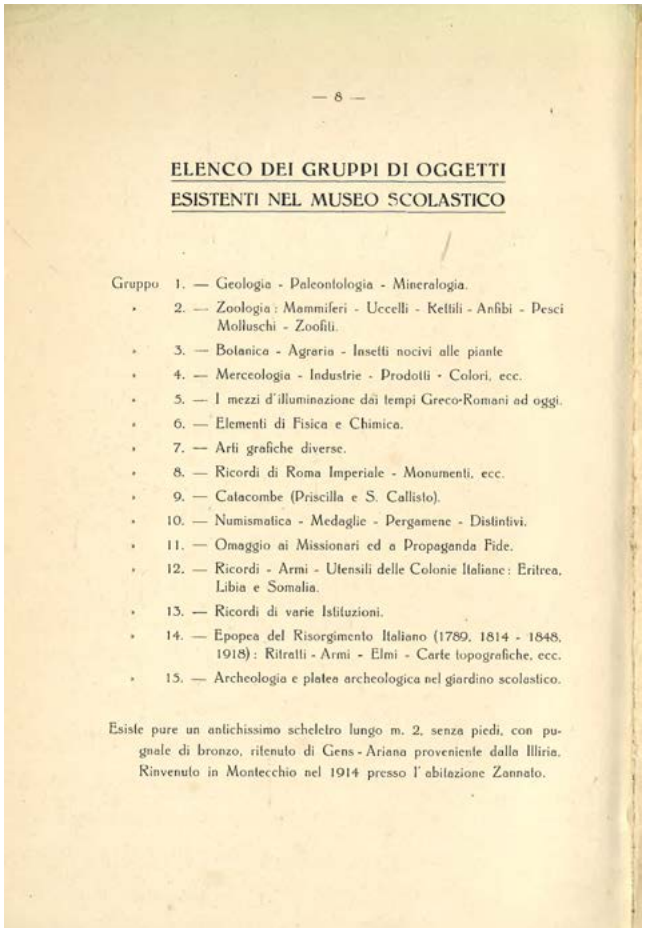
Ma andiamo con ordine, perché è interessante scoprire come la genesi del Museo sia strettamente legata all'indole e alla personalità del suo fondatore.

Giuseppe Zannato, nato nel 1851 a Verona da genitori provenienti da Montecchio Maggiore, fin da ragazzo aveva manifestato una spiccata propensione al collezionismo. Escursionista appassionato, raccoglieva tutto ciò che suscitava il suo interesse e la sua curiosità: minerali, fossili, reperti botanici e animali, ma anche reperti archeologici, antiche monete e ricordi risorgimentali. Da adulto, continuò a incrementare le sue raccolte, grazie anche ai viaggi di piacere e di lavoro, compiuti come impiegato nelle Ferrovie dello Stato. Nel 1903 lasciò Verona per trasferirsi a Montecchio Maggiore, nella casa di famiglia in via Fossa (ora via Conti Gualdo) dove espose la sua raccolta. Poco sappiamo di come fosse organizzata questa prima collezione privata, se non che occupava il piano terra del grande edificio e che aveva un carattere assai eterogeneo, sulla scia delle Wunderkammer, le camere delle meraviglie dei secoli precedenti e che con-

tinuò ad arricchirsi di nuovi reperti di varia provenienza, ad esempio il pugnale in bronzo, deposto come corredo in un'antica sepoltura che Zannato rinvenne nel 1914 durante lavori nel brolo della sua casa e documentò con fotografie ed esaurienti descrizioni (fig. 2).

Nel 1922 avvenne un cambiamento importante, che influì su tutti gli eventi successivi: trovatosi nella necessità di cedere una parte della casa, con una riduzione degli spazi che l'avrebbe resa non più idonea ad ospitare i numerosi reperti, Zannato decise di donare la collezione alla scuola elementare, ben conscio delle sue potenzialità didattiche e in particolare di quanto sia importante per bambini e ragazzi toccare con mano e osservare direttamente per costruire conoscenze solide e durature. Scriveva infatti (Zannato,1927: 5): "(…) colla visione di scolari carichi di alcuni chilogrammi di libri, e soggetti a mandare a memoria una faraggine (sic) di materie *senza avere mai osservato né toccato nulla di scientifico*, in confronto di quanto *teoricamente* leggono nei testi, specialmente di Storia naturale, degli elementi di fisica e chimica, di agraria, di merceologia, prodotti industriali ecc., mi decisi per un bel…SI: Faccio un Museo didattico". E ancora, a distanza di dieci anni (Zannato 1937, p. 10), affermava: "La natura (…) Chi vi posa lo sguardo ammirato e curioso, adopera anche le mani ed esercita i sensi; raffronta, pesa, compara, giudica; analizza il concreto e ricava da sé le leggi, affina con le classificazioni il potere del giudizio (…). Metodo di studio che investe tutta la personalità (…), che spesso comanda alle gambe di muoversi su per aspre giogaie, come per valli e per piani; scienza che t'acquisti lentamente e gradualmente e in te rimane perché *tua,* non ingerita cioè in fretta o mal digesta, ma faticosamente raggiunta: scienza infine che ti rende cauto nel concludere senza aver prima attentamente osservato."
In poche righe Giuseppe Zannato è riuscito a condensare magistralmente, quasi fosse un esperto pedagogista, i concetti che lo guidavano e che costituiscono ancor oggi il fondamento della didattica museale.
Presa la decisione, Zannato agì in modo sistematico: impiegò quattro mesi di lavoro preparatorio per riordinare la collezione, poi sottopose all'approvazione del Provveditore agli Studi il progetto del Museo didattico che venne inaugurato alla presenza delle autorità il 24 settembre 1922.
Disposto in due salette al piano terreno della scuola (fig.1), il Museo, di cui Zannato fu il primo conservatore, esponeva 15 gruppi di oggetti e reperti diversi, ordinatamente riportati in Zannato (1927) (fig.3).
Il primo nucleo della collezione continuò ad arricchirsi grazie a nuovi materiali offerti dal Comune, dalle parrocchie, da privati cittadini, o rinvenuti dallo stesso Zannato. Non possiamo non citare il caimano donato al museo scolastico nel 1923 dalle famiglie vicentine Gorgosalice-Negroni, inventariato come "*Giovane Coccodrillo detto Jacaré del fiume Paranà (Argentina) America del Sud*". Ribattezzato Romeo, il coccodrillo del Museo, a seguito di un concorso per le scuole del 2017, ha fornito lo spunto per la spedizione scientifica in Argentina organizzata dal Museo Zannato nel novembre 2022. Ricordiamo inoltre le sepolture longobarde rinvenute nel 1930 a S. Urbano e documentate da Zannato con rilievi e disegni redatti con accuratezza e precisione da vero archeologo (fig.4).
Come riconoscimento dell'importanza didattica del Museo, al cav. Zannato fu conferita la medaglia d'oro della Pubblica Istruzione; il Museo ebbe visitatori illustri e riscosse un meritato successo presso le scolaresche. Questo almeno fino

Fig. 2 - Museo didattico. Pannellino espositivo originale del pugnale dell'antica età del Bronzo dalla sepoltura di Via Conti Gualdo. Il testo, al di là di alcune attribuzioni erronee, è un esempio significativo della precisione di Zannato nella documentazione dei reperti della sua collezione.
Il pugnale, qui ricollocato virtualmente nella posizione originale, è esposto nella sala della preistoria.



— 8 —

ELENCO DEI GRUPPI DI OGGETTI
ESISTENTI NEL MUSEO SCOLASTICO

Gruppo 1. — Geologia - Paleontologia - Mineralogia.
» 2. — Zoologia: Mammiferi - Uccelli - Rettili - Anfibi - Pesci Molluschi - Zoofiti.
» 3. — Botanica - Agraria - Insetti nocivi alle piante
» 4. — Merceologia - Industrie - Prodotti - Colori, ecc.
» 5. — I mezzi d'illuminazione dai tempi Greco-Romani ad oggi.
» 6. — Elementi di Fisica e Chimica.
» 7. — Arti grafiche diverse.
» 8. — Ricordi di Roma Imperiale - Monumenti, ecc.
» 9. — Catacombe (Priscilla e S. Callisto).
» 10. — Numismatica - Medaglie - Pergamene - Distintivi.
» 11. — Omaggio ai Missionari ed a Propaganda Fide.
» 12. — Ricordi - Armi - Utensili delle Colonie Italiane: Eritrea, Libia e Somalia.
» 13. — Ricordi di varie Istituzioni.
» 14. — Epopea del Risorgimento Italiano (1789, 1814 - 1848, 1918): Ritratti - Armi - Elmi - Carte topografiche, ecc.
» 15. — Archeologia e platea archeologica nel giardino scolastico.

Esiste pure un antichissimo scheletro lungo m. 2, senza piedi, con pugnale di bronzo, ritenuto di Gens - Ariana proveniente dalla Illiria. Rinvenuto in Montecchio nel 1914 presso l'abitazione Zannato.

Fig. 3 - Elenco dei gruppi di reperti esistenti nel Museo scolastico (Zannato, 1927, p. 8).

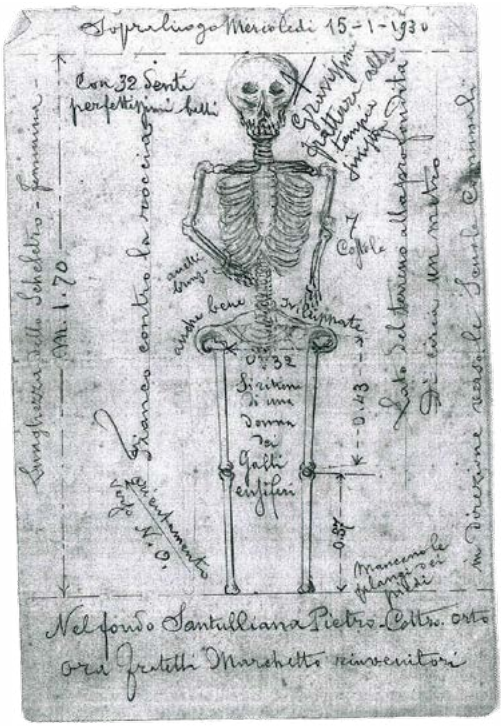


Fig. 4 - Rilievo di uno degli scheletri rinvenuti a S. Urbano nel 1930.

all'inizio della seconda guerra mondiale: poi, a causa degli eventi bellici e della morte di Zannato, avvenuta a Verona nel 1945, le collezioni ormai neglette furono in parte disperse (Beschin, 1998; Beschin, 2014).

## IL MUSEO CIVICO

Fortunatamente ben presto la situazione cambiò: negli anni sessanta i reperti residui furono trasferiti presso villa Lorenzoni, allora sede della Biblioteca civica, e nel 1983 l'Amministrazione comunale istituì il Museo Civico Giuseppe Zannato, ospitato nel piano seminterrato e articolato in due sezioni: naturalistica e archeologica (Ghiotto & Rigoni 2007).
Per il Museo fu fondamentale l'opera del gruppo di appassionati conoscitori di fossili, minerali e archeologia, che avrebbero dato vita nel 1992 all'Associazione Amici del Museo (fig. 5). In particolare, le loro ricerche sul campo e l'intensa attività di laboratorio che faceva capo al Museo si tradussero nell'incremento e nello studio delle collezioni paleontologiche e mineralogiche; in campo archeologico, si instaurò una stretta collaborazione con la Soprintendenza, grazie all'attento monitoraggio del territorio, alla partecipazione a regolari campagne di scavo e alle accurate segnalazioni di rinvenimenti di superficie, confluite nella prima carta archeologica del nostro territorio. I reperti naturalistici ed archeologici rinvenuti allora costituiscono ancor oggi buona parte delle collezioni museali. La vivacità della ricerca facente capo al Museo portò nel 1994 al primo numero di *Studi e Ricerche,* rivista scientifica annuale che raccoglie contributi naturalistici e archeologici di ambito veneto e vicentino in particolare, pubblicata inizialmente dall'Associazione Amici del Museo Zannato e, dal 1998, congiuntamente dal Museo e dall'Associazione,.

## IL MUSEO DI SISTEMA

Una nuova svolta per il Museo si ebbe con l'istituzione, nel 2001, del Sistema Museale Agno Chiampo, esito di un progetto innovativo che riunì prima sette, oggi dieci Comuni dell'Ovest vicentino, con la finalità di valorizzare il patrimonio archeologico e naturalistico del territorio, con un'unica sede espositiva che assicurasse la conservazione, lo studio, la comunicazione dei reperti, evitandone la dispersione in tante piccole sedi locali (Rigoni & Ghiotto 2001) (fig. 6).
Il Museo, dotato di due conservatori, naturalista e archeologo, dopo il trasferimento della biblioteca ad altra sede, fu riallestito nel 2007 (fig 7), con due interi piani espositivi (Ghiotto & Rigoni 2007). Nel tempo il Museo è cresciuto e continua a crescere, sia proponendo percorsi didattici qualificati per le scuole, attività ed eventi per famiglie e cittadini, conferenze, visite guidate, mostre temporanee itineranti ed escursioni nel territorio, sia arricchendosi di nuove collezioni di cui cura la conservazione, lo studio e la pubblicazione. Un risultato importante è stato nel 2022 l'allestimento dedicato al cavaliere longobardo di Monticello di Fara, realizzato insieme alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti

Fig. 5 - Dall'alto a sinistra in senso orario: Andrea Checchi, Giovanni Peltrin, Claudio Beschin, e Giuliano Dall'Olio, primo nucleo della futura Associazione Amici del Museo Zannato. Anni '80.

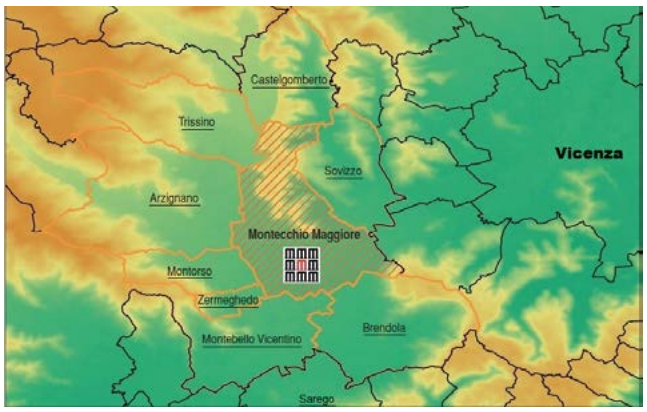



Fig. 6 - I dieci Comuni del Sistema Museale Agno Chiampo. Il decimo Comune, Sarego, è entrato a far parte del Sistema in seguito al rinvenimento della necropoli longobarda di Monticello di Fara.

Fig. 7 - Museo Zannato, inaugurazione dell'allestimento del 2007.

e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, seguito dalla pubblicazione a cura di Claudia Cenci (Cenci 2022). Il sodalizio tra i dieci comuni del Sistema si è infine rafforzato con una rete di percorsi territoriali tematici, che ripercorrono le tracce di importanti scoperte scientifiche, naturalistiche e archeologiche, in un virtuoso rimando tra i reperti del Museo e le località di rinvenimento, per una nuova rilettura del paesaggio culturale come "museo diffuso".

## IL MUSEO DEI PROSSIMI 100 ANNI

Nel 2022 si è infine avviata una nuova fase per il Museo: spostati in ambienti esterni l'aula didattica, l'archivio, il laboratorio e la sede dell'Associazione Amici del Museo, è stata ricavata all'ultimo piano un'ampia area espositiva, dove l'11 dicembre è stata inaugurata la mostra Zannato & Friends (fig. 8), dedicata al centenario del Museo, dove si è aperta la discussione sul suo futuro e dove, nei prossimi anni, sarà ospitato un nuovo percorso museale tematico, interattivo, multidisciplinare e inclusivo nel quale convogliare, nella prospettiva della ricerca scientifica, i contenuti presentati nei due piani sottostanti naturalistico e archeologico. Una rilettura dei reperti che sappia catturare l'interesse delle nuove generazioni, combinando innovazione e sperimentazione, portando avanti lo spirito di Giuseppe Zannato per un museo che, come direbbe lui "Chi vi posa lo sguardo ammirato e curioso, adopera anche le mani ed esercita i sensi".

## BIBLIOGRAFIA

C. Beschin (1998) - Il Cav. Uff. Giuseppe Zannato fondatore del Museo scolastico di Montecchio Maggiore ora Museo Civico "G. Zannato". *Studi e Ricerche, Associazione Amici Museo Zannato – Museo Civico Zannato, Montecchio Maggiore (Vicenza)*: 5-6.

C. Beschin (2014) - Il Museo didattico. In: I cento anni della scuola "A. Manzoni"di Montecchio Maggiore, 1914-2014, Montecchio Maggiore: 183-194.

Cenci C. (a cura di) (2022) – Il cavaliere longobardo di Monticello di Fara, SAp Società Archeologica, Mantova, pp.118.

Ghiotto R., Rigoni M., (2007) - Il Museo civico "Giuseppe Zannato". Il Sistema Museale Agno-Chiampo. In: Brutomesso A., Frisone V., Ghiotto R. (a cura di) (2014) - Il Museo Civico "Giuseppe Zannato" di Montecchio Maggiore, Vicenza, pp. 7-8.

Rigoni M., Ghiotto R., (2001) - Il Sistema Museale Agno-Chiampo. Sette Comuni dell'Ovest vicentino per un nuovo modello di servizi museali. *Studi e Ricerche, Associazione Amici Museo Zannato – Museo Civico Zannato, Montecchio Maggiore, (Vicenza)*: 5-10.

Zannato G.(1927) - Brevi cenni sulla origine-fondazione ed inaugurazione del Museo Didattico Comunale di Montecchio Maggiore. 24 settembre 1922, Vicenza, pp. 8.

Zannato G.(1937), Per la fondazione del Museo didattico di Montecchio Maggiore. Memorie, Vicenza, pp. 14.

Fig. 8 - Il caimano Romeo nell'allestimento Zannato & Friends all'ultimo piano del Museo.

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 66-68 ISSN 1127-3100

## *NOTE BREVI*

# 30 ANNI DEGLI AMICI DEL MUSEO ZANNATO 1992 – 2022

**Andrea Checchi***

**Socio fondatore degli "Amici del Museo Zannato".*

L'11 dicembre 2022 l'Associazione Amici del Museo Zannato ha compiuto 30 anni.
Un traguardo di tutto rispetto per una piccola Associazione, che sottolinea la bontà degli scopi statutari a suo tempo sanciti ma soprattutto la fedeltà ad essi dimostrata da decine di Soci che in questo lungo viaggio hanno animato il nostro sodalizio.
Ed è per questo che ci è sembrato giusto e doveroso festeggiare con gli amici di sempre e con coloro che hanno sostenuto l'Associazione fin dai primordi.
La celebrazione dell'anniversario si è tenuta il giorno 30 ottobre 2022 nella sala Civica di Montecchio Maggiore, alla presenza di un folto pubblico, rappresentanti dell'Amministrazione locale e soprattutto "amici" che hanno condiviso, in parte o per intero, il cammino fin qui percorso.
A fare gli onori di casa l'attuale Presidente dell'Associazione, prof.ssa Beatrice Andretta, che nella sua introduzione alla giornata ha sottolineato il ruolo fondamentale avuto dal nostro gruppo non solo nella ricostituzione del Museo Civico ma soprattutto nel suo affermarsi come istituzione di riferimento per un intero territorio, ciò che sarebbe diventato in seguito il "Sistema museale".
Il sostegno e la valorizzazione dell'Istituzione museale si sono presto tradotti in ideali più alti come lo sviluppo di una cultura naturalistico-scientifica di rispetto per l'ambiente e di recupero delle nostre radici storiche attraverso la promozione di conferenze, manifestazioni e mostre, la sensibilizzazione dei giovani e le collaborazioni con l'Amministrazione locale e le Soprintendenze.
E in trent'anni ne è stata fatta di strada: 450 Soci coinvolti, più di 400 tra conferenze, laboratori e incontri, 28 numeri di "Studi e Ricerche" la nostra rivista annuale che ha raccolto più di 300 contributi scientifici frutto delle ricerche sul campo, le collaborazioni con Soprintendenze, Università e altre istituzioni anche internazionali, 23 edizioni della Mostra-scambio di minerali, la creazione di un laboratorio di mineralogia per la determinazione delle specie mineralogiche e, infine, la realizzazione e divulgazione di un documentario sulla ricerca, la preparazione e lo studio sui granchi fossili del Vicentino.
Ma l'attività che più di qualunque altra qualifica l'appartenenza al nostro gruppo naturalistico-archeologico è la ricerca sul campo. Il controllo capillare del territorio ha consentito nuove segnalazioni con l'individuazione di nuovi siti e il conseguente arricchimento delle collezioni museali con reperti e campioni. E si aggiunga che il monitoraggio sinergico eseguito sul territorio dai nostri Soci spesso ha trasceso il valore scientifico della ricerca, ergendosi a testimonianza e salvaguardia di beni che altrimenti sarebbero stati condannati all'oblio se non addirittura alla distruzione.
E per celebrare degnamente coloro che sono i protagonisti di questa storia, chi scrive ha raccolto una serie di immagini che ripercorrono l'esperienza degli Amci del Museo fin dal suo primo manifestarsi, con l'originario gruppo archeologico che "imperversava" nel territorio montecchiano alla ricerca di tracce di antichi insediamenti che poi segnalava puntualmente alla Soprintendenza; le uscite paleontologiche e mineralogiche; l'atto costitutivo con i volti degli otto soci fondatori; e ancora i ritrovi conviviali che hanno cementato le amicizie, i primi studi scientifici con il primo numero della rivista "Studi e Ricerche", i riconoscimenti da parte di Soprintendenza e ambiente universitario, le prime collaborazioni, le campagne di ricerca mineralogica sul Monte Nero e Gemme del Vicentino e la campagna di scavo paleontologico della foresta fossile di Castelgomberto.
E molto altro ci sarebbe stato da ricordare attraverso le immagini, le testimonianze e gli aneddoti ma lo scopo del video era quello di porre al centro dell'attenzione il patrimonio umano che ha espresso la nostra esperienza associativa nell'arco di un trentennio.
E poi ci è sembrato giusto ringraziare.
I soci innanzi tutto che si sono distinti per il costante apporto nelle varie sezioni di appartenenza e soprattutto per la fedeltà al gruppo dimostrata anche attraverso l'impegno all'interno del consiglio direttivo: Pierangelo Bellora, Silvano Concato, Gilberto Cracco, Livio Gollin, Giuseppe Tescari e Adriano Trevisan.
E ancora: il dott. Giancarlo Giani per la preziosa collaborazione con gli AMZ durante il suo mandato come Direttore del Museo Civico; la dott.ssa Annachiara Bruttomesso, per la vicinanza e la costante collaborazione durante il suo mandato come Conservatore Archeologico del Museo Civico; il socio fondatore prof. Claudio Beschin per il fondamentale e costante aiuto dato come presidente, consulente scientifico con funzione di Direttore del Museo Civico, studioso, consigliere comunale con delega al Museo e, soprattutto, Amico degli AMZ; l'Ufficio Cultura del Comune di Montecchio Maggiore rappresentato dal dott. Roberto Borghero, per la competenza, la professionalità, la disponibilità e la costante vicinanza alla nostra Associazione.
Infine un particolare riconoscimento è stato destinato ad alcune personalità che hanno sempre sostenuto l'Associazione, con il costante aiuto scientifico e la vicinanza alle nostre attività di ricerca e divulgazione: la dott.ssa Marisa

Rigoni, già ispettrice della Soprintendenza con competenza territoriale per Montecchio Maggiore; il prof. Paolo Mietto del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova; il socio fondatore nonché Presidente onorario degli Amici del Museo, Matteo Decimo Boscardin per la trentennale appassionata e generosa partecipazione alla vita degli AMZ e per l'apporto di alta qualità alla divulgazione scientifica nella mineralogia e nelle scienze naturali.

Ma se è vero che un anniversario è l'occasione giusta per celebrare i ricordi di ieri, la felicità di oggi e anche le speranze del domani abbiamo voluto concludere con le giovani leve che rappresentano il domani dell'Associazione: i soci Lorenzo Urbani e Damiano Zarantonello che si sono distinti per quell'entusiasmo che grande parte ebbe nella fondazione degli Amici del Museo Zannato.

Il riconoscimento al prof. Paolo Mietto da parte dell'Assessore alla cultura Claudio Meggiolaro.

Il riconoscimento alla dott.ssa Marisa Rigoni.

Il riconoscimento a Matteo Boscardin Presidente Onorario dell'Associazione.

Il riconoscimento all'Ufficio Cultura nella persona del dott. Roberto Borghero.

Il riconoscimento al prof. Claudio Beschin.

Il riconoscimento al dott. Giancarlo Giani.

Il riconoscimento alla dott.ssa Annachiara Bruttomesso.

Il riconoscimento al socio Gilberto Cracco.

Il riconoscimento al socio Pierangelo Bellora.

Il riconoscimento al socio Silvano Concato.

Il riconoscimento al socio GiuseppeTescari.

Il riconoscimento al socio Adriano Trevisan.

Da destra: Annachiara Bruttomesso, Paolo Mietto, Marisa Rigoni, Matteo Boscardin, Beatrice Andretta e Andrea Checchi.

Il riconoscimento al socio Lorenzo Urbani.

Il riconoscimento al socio Damiano Zarantonello.

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" ISSN 1127-3100
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 69

## *NOTE BREVI*

# ATTIVITA' DELL'ASSOCIAZIONE – ANNO 2022

**Beatrice Andretta***

** Presidente Associazione Amici del Museo Zannato.*

Il 2022 è un anno ricco di appuntamenti importanti. Il rinnovo del Consiglio direttivo. I primi trenta anni della nostra Associazione. Il primo secolo di vita del Museo "G. ZANNATO".

**5 marzo**, presso la Sala Civica "Corte delle Filande", **Assemblea Ordinaria dei Soci** per l'elezione del nuovo Consiglio Direttivo e per l'approvazione del Bilancio Consuntivo del 2021 e di quello preventivo del 2022.

**25 marzo**,conferenza **"I granati di Passo del Rombo"**, a cura di Marco Fraccaro.

**8 aprile**, conferenza **"Piante medicinali esotiche dell'orto botanico G.E. Ghirardi"** di Toscolano, Lago di Garda, a cura di Matteo Boscardin.

**7 maggio**, presso la Sala Civica "Corte delle Filande", presentazione della Rivista **"Studi e Ricerche 2021"**, volume n.29.

**13 maggio**, **Laboratorio di Mineralogia**, a cura di Marco Fraccaro.

**20, 21, 22 maggio**, partecipazione individuale al **Verona Mineral Show.**

**29 maggio**, **Escursione al Monte Nero e all'area dei Castelli e della SS. Trinità** di Montecchio Maggiore, guidata da Claudio Beschin.

**3 giugno**, **Laboratorio di Paleontologia**, a cura di Marco Manfio ed Andrea Checchi.

**19 giugno**, **Escursione in Val di Riofreddo (Arsiero) alla ricerca della Dolomite**, guidata da Fulvio Frigo.

**9 settembre**, **Laboratorio: esperienze estive dei soci.**

**17, 18 settembre**, partecipazione degli AMZ alla **XXI Fiera Mineralogica di Trento.**

**25 settembre**, **Escursione nella zona di Malga Paù (comune di Caltrano VI) alla ricerca di noduli limonitici**, guidata da Fulvio Frigo.

**30 settembre**, **Laboratorio di Mineralogia Alpina** con filmati, a cura di Fulvio Frigo.

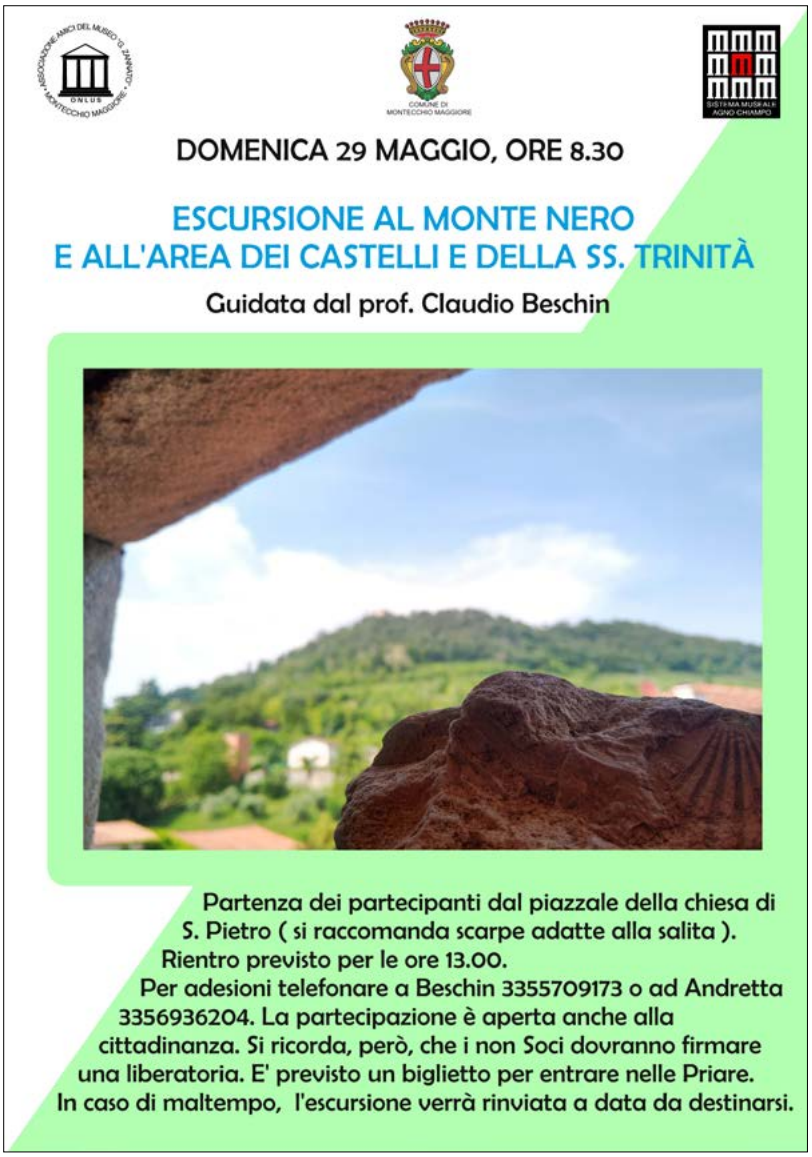
**14 ottobre**, conferenza **"I colori nella Natura, in un percorso di biodiversità e reti ecologiche"**, a cura di Filippo Calore.

**28 ottobre**, conferenza **"La scoperta della tomba di Tutankhamon, nel centenario"**, a cura di Andrea Checchi.

**30 ottobre**, presso la sala Civica "Corte delle Filande", **Celebrazione dei 30 anni degli "Amici del Museo Zannato"**. Interventi e proiezioni di filmati e foto, per ricordare i momenti più importanti della nostra Associazione. Premiazioni varie. (cfr. nota Checchi in questo volume). **Pranzo Sociale**.

**11 novembre**, conferenza **"I vulcani",** a cura di Marco Fraccaro, per la parte scientifica, e di Beatrice Andretta, per la parte mitologica.

**11 dicembre**, gli AMZ partecipano alla **Cerimonia di riapertura del Museo**, dopo i lavori di ristrutturazione.



Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 70-71
ISSN 1127-3100

## *NOTE BREVI*

# ATTIVITÀ DEL MUSEO DI ARCHEOLOGIA E SCIENZE NATURALI "G. ZANNATO" E DEL SISTEMA MUSEALE AGNO-CHIAMPO - ANNO 2022

**Roberto Battiston*, Annachiara Bruttomesso*, Roberto Ghiotto***

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

**EVENTI**

21 gennaio - Conferenza a Sovizzo: Interpretare la volontà degli Dei: la divinazione nel Veneto preromano. A cura di Giovanna Gambacurta

12 febbraio - Evento online: Darwin Day 2022

18 febbraio - Conferenza a Montecchio Maggiore, Galleria civica: Com'è arrivato un vaso greco a Trissino? A cura di Federica Wiel Marin

24 febbraio - Conferenza a Montecchio Maggiore: Le monete raccontano la storia... e molto altro. A cura di Michele Asolati

05 marzo - Conferenza a Montecchio Maggiore: Fili, aghi, fusi e telai. A cura di Franco Mastrovita e Annachiara Bruttomesso

02 aprile - Conferenza a Montecchio Maggiore: La Borsa del Cicloturista: in viaggio lento tra i Musei Naturalistici vicentini. A cura di Antonio Dal Lago

07 maggio - 17 Conferenza a Montecchio Maggiore: Presentazione Studi e Ricerche assieme agli Autori

19 maggio -10 Conferenza a Montecchio Maggiore: inaugurazione mostra Il cavaliere longobardo di Monticello di Fara. A cura di Claudia Cenci

09 luglio - Attività per il pubblico in collaborazione con il Museo di Geografia di Padova: Pigafetta Day. A cura di Roberto Battiston

30 luglio - Attività per il pubblico in collaborazione con la cooperativa sociale Piano Infinito per Abilitante Socialfest presso Alte Ceccato di Montecchio Maggiore: Urban Bugs. A cura di Roberto Battiston

Fig. 1 - Inaugurazione della mostra: Il cavaliere longobardo di Monticello di Fara.

18 settembre - Conferenza a Sovizzo Visita guidata all'area archeologica di Sovizzo. A cura di Annachiara Bruttomesso

22 settembre - Brindisi longobardo al Museo Zannato per i cento anni di attività

25 settembre - Visita guidata alla mostra Il cavaliere longobardo di Monticello di Fara a cura di Annachiara Bruttomesso con Associazione Helvargar

09 ottobre - Giornata Nazionale delle famiglie al museo al Museo Zannato, caccia al tesoro con il Mistero del Cavaliere Longobardo

09- 20 Novembre - Spedizione scientifica in Argentina, Romeo Expedition con lo Staff del Museo Zannato

Fig. 2 - Urban Bugs per l'evento Abilitante Socialfest presso Alte Ceccato di Montecchio Maggiore.

Fig. 3 - Incontri Tra Natura e Storia: I Longobardi a Monticello di Fara (Sarego).

Fig. 4 - Zannato&Friends: inaugurazione della mostra sul Centenario del Museo.

11 dicembre - inaugurazione mostra Zannato&Friends

Gli eventi in presenza hanno riscontrato una partecipazione complessiva di oltre un migliaio di visitatori e una copertura digitale di circa 1500 utenti per quelli a distanza sui social

**MOSTRE TEMPORANEE**
DANTE UNDERGROUND da Gennaio a Aprile

LA SCANSIA DI CASA MIA da Gennaio a Marzo

CEDRO CON DELITTO da Maggio a Agosto

IL CAVALIERE LONGOBARDO DI MONTICELLO DI FARA da Maggio e ancora visitabile

ZANNATO&FRIENDS da Dicembre e ancora visitabile

Le mostre temporanee hanno visto la partecipazione dei visitatori negli orari di apertura nei fine settimana e festività a cui si sono aggiunti gruppi e scolaresche durante le attività scolastiche o in occasione di eventi.

**INCONTRI TRA NATURA E STORIA**
Domenica 18 settembre a Montebello Vicentino con ARDUINO E LA GEOLOGIA

Sabato 24 Settembre a Sarego con I LONGOBARDI

Sabato 1 Ottobre a Brendola con IL DIVINO E LE DIVINITÀ

Domenica 2 Ottobre a Castelgomberto con GRANCHI E CALCARI

Domenica 9 Ottobre a Montecchio Maggiore con PRIMA DEI CASTELLI

Sabato 15 Ottobre a Trissino con PICCOLE ORCHIDEE

Domenica 16 Ottobre a Montorso e Zermeghedo con LICHENI E L'AMBIENTE

Sabato 22 Ottobre a Sovizzo con LE ETÀ DEI METALLI

Domenica 23 Ottobre a Arzignano con CAVALLI E CAVALIERI

Gli Incontri tra natura e storia hanno visto una partecipazione molto positiva valorizzando i territori dei singoli comuni del Sistema Museale e coinvolgendo complessivamente oltre 400 persone

Fig. 5 - Romeo Expedition: raccolta di campioni sulle montagne della Patagonia.

**DIDATTICA**
L'attività didattica dell'anno scolastico 2021/2022 svolta da Biosphaera ha visto impegnati a vario titolo un totale di 7 operatori, in 750 ore di attività didattica negli spazi museali, nelle scuole, in escursione e nelle proposte extra scolastiche del Museo. Oltre alle attività da catalogo sono ripartite le attività extra scolastiche, con partecipanti provenienti da quasi tutti i comuni del Sistema Museale ed anche da comuni esterni. Tra le attività extra scolastiche proposte quelle con maggior affluenza sono state i Centri Estivi.

**INCREMENTO E GESTIONE DELLE COLLEZIONI**
Per quanto riguarda la sezione archeologica, nel 2022 il Museo ha acquisito dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, i reperti della necropoli di Monticello di Fara (Sarego) , scavati nel 2020 e quasi tutti esposti in Museo. Le collezioni naturalistiche sono in continuo aumento grazie alle raccolte dello staff del museo, ai materiali di studio forniti da specialisti e alle donazioni e rinvenimenti fatti da amici e simpatizzanti del museo. Di particolare rilievo sono la donazione di una serie di 30 documenti storici riguardanti la famiglia Meneguzzo da parte di Dario Meneguzzo e la donazione di una serie di animali impagliati della fam. Rigo.

Fig. 6 - Incontro sulla filatura e tessitura durante la mostra: La Scansia di Casa Mia 2500 anni fa.

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 72 ISSN 1127-3100

# " IN MEMORIA" DI SILVANO SOVILLA

**Matteo Boscardin***

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

Il giorno 01 Marzo 2022 ci lasciava Silvano Sovilla che fu tra i soci fondatori della nostra Associazione costituita, lo ricordiamo, ad Arzignano l'11 Dicembre 1992. Silvano era nato a Vicenza il 05 Febbraio 1952 e fin da ragazzino undicenne, con l'aiuto di un frate religioso amico di famiglia, iniziò interessarsi dei minerali, attitudine che ha sempre mantenuto sia con la ricerca personale operando oltre che in varie regioni italiane anche all'estero, principalmente in Germania. Si è anche interessato allo studio in questo settore collaborando con studiosi universitari per la caratterizzazione di esemplari rari da lui raccolti.
Diplomatosi geometra, ha lavorato per un periodo nella sistemazione del porto di Bandar Abbas in Iran dove ha avuto l'opportunità di raccogliere eccellenti esemplari di importanti specie mineralogiche di cui era particolarmente orgoglioso.
La sua collezione mineralogica è cospicua e consiste in almeno 5 vetrine di campioni catalogati, provenienti da tutto il mondo ma anche di una consistente raccolta di micro minerali cui vanno aggiunte le numerosissime pubblicazioni specifiche, alcune anche molto rare, che Silvano aveva acquisito nel tempo.
Va ricordato che nella sua abitazione di Vicenza sarà allestito, si presume entro il mese di Settembre 2023, un museo privato, accessibile previo appuntamento, a tutti coloro che si interessano del collezionismo mineralogico.

**PUBBLICAZIONI DI SILVANO SOVILLA**

Sovilla S. (1976) - Galena dei Colli Euganei. *Notiziario del GME* - Ottobre 1976.

Sovilla S. (1997 a) - Molybdänit und quarz paramorph nach β-Tridymit aus den Colli Euganei, Padua,Italien. *Mineralien Welt*, 8, Jg, Helft 2.

Sovilla S. (1997 b) - Amethyst aus den Colli Euganei, Monte Rusta, Fontanafredda, Padua/Italien.
*Mineralien Welt*, 8, Jg, Helft 3.

Boscardin M., Sovilla S. (1988) - II giacimento mineralogico di S. Pietro in Montecchio Maggiore (Vicenza). Comune di Montecchio Maggiore, Museo Civico "G. Zannato", pp. 93.

Boscardin M., Cassinelli C., Sovilla S. (1990) - Die Mineralien des Basaltes von Spagnago im norditalienischen Vicentin. *Lapis -Mineralien Magazin* 15(12): 27-32.

Boscardin M., Filippi F., Pretto G., Sovilla S. (1991) - Contributo alla mineralogia del Vicentino -La celestina. In: *Quaderno 2-Comune di Montecchio Maggiore-Museo Civico "G. Zannato":* 7-33.

Boscardin M., Capolupi G. F., Daleffe A., Sovilla S. (1994) - I minerali delle vulcaniti di Fara Vicentino. *Rivista Mineralogica Italiana* 17( 2): 131-136.

Sovilla S., Boscardin M. (1986) - Nuovi ritrovamenti di minerali a Gambellara (VI). *Rivista Mineralogica Italiana* 9: 169-173.

Sovilla S., Boscardin M. (1987) - Ritrovamento di leadhillite nel Vicentino. *Rivista Mineralogica Italiana* 10: 14-16.

Buscaroli C., Fassina B., Sovilla S., Tosato F., Dal Pozzo C., (2007) - Le fasi della silice nella trachite del Monte Cero (Colli Euganei, Padova). *Rivista Mineralogica Italiana* 31(1): 52-53.

Buscaroli C., Dal Pozzo C., Sovilla S., Tosato F., (2007) - Prima segnalazione di carbonatocianotrichite nel Vicentino. *Rivista Mineralogica Italiana* 18( 2): 185-188.

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato"
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 73-75
ISSN 1127-3100

# SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE

A cura della Redazione

ARCHEOLOGIA

**IL "CAMPO ROMANO" DI SCHIO-SANTORSO (VI). DATI DI SCAVO E PROBLEMI APERTI**
M. Rigoni, M.C. Vallicelli, B. Prosdocimi, R. Mantoan, 2020
In M. Cadario, S. Magnani, (a cura di) Presenze militari in Italia settentrionale. La documentazione iconografica ed epigrafica, Collana Studi di Storia della Rivista Storica dell'Antichità / 20, Bologna: 291-305.

**CIMITERI MILITARI DELLA PRIMA GUERRA MONDIALE NELL'ALTOPIANO DEI SETTE COMUNI. RICOGNIZIONE E CENSIMENTO**
Campanini G. & Battista G. (a cura di), 2021
Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza, 2021
Disponibile on-line: www.sbap-vr.beniculturali.it/pubblicazioni/cimiteri-militari-della-prima-guerra-mondiale-nellaltopiano-dei-sette-comuni

**ARCHEOLOGIA VENETA XLIV - 2021**
Società Archeologica Veneta - ONLUS, 2022.
Miscellanea di studi archeologici di ambito veneto.
Il volume contiene i seguenti contributi relativo al Vicentino: Matteazzi M. - Verso le montagne e oltre: alcune considerazioni sulla viabilità di epoca romana nella pianura a nord-ovest di Vicenza: 190-205; Asolati M. - Una zecca clandestina cinquecentesca sull'Altopiano di Asiago: 206-221.

**FIGLIO DEL LAMPO, DEGNO DI UN RE. UN CAVALLO VENETO E LA SUA BARDATURA. ATTI DELLA GIORNATA DI STUDI (ODERZO, 23 NOVEMBRE 2018)**
Gambacurta G., Mascardi M., Vallicelli M.C. (a cura di), 2022
Antichistica 34 - Archeologia 7, Edizioni Ca' Foscari: 122 pp.

**IL CAVALIERE LONGOBARDO DI MONTICELLO DI FARA**
Cenci C. (a cura di), 2022
SAP, Mantova: 120 pp.
L'agile ma denso volumetto illustra la necropoli longobarda di Monticello di Fara, rinvenuta nel 2020 in occasione delle indagini di archeologia preventiva per la realizzazione dell'acquedotto anti Pfas tratta Brendola – Lonigo ed esposta presso il Museo Zannato.
Scritto con un linguaggio volutamente divulgativo, accoglie contributi di altissimo livello (Caterina Giostra, Yuri Godino e molti altri) che illustrano in tutti i suoi aspetti la necropoli e in particolare lo straordinario corredo della sepoltura più importante, quella del cavaliere cui il titolo rimanda.

**I VENETI ANTICHI A GAZZO VERONESE. La necropoli della Colombara**
Salzani L. & Morelato M., 2022.
Documenti di archeologia, 69, SAP, Mantova: 400 pp.

**LA SITULA CERTOSA DI BOLOGNA**
**ALLE ORIGINI DELLA RITUALITÀ NELL'ITALIA PROTOSTORICA**
Zaghetto L., 2022 Ante Quem: 552 pp.
Dopo l'analisi della situla Benvenuti di Este, il nuovo lavoro dell'archeologo Luca Zaghetto prende in esame un altro famosissimo monumento dell'arte delle situle, rivelandone magistralmente i significati nascosti.

**LE RICERCHE PREISTORICHE DELL'UNIVERSITÀ DI FERRARA**
Peretto C., Sala B., Arzarello M., Fontana F., Lembo G., Peresani M., Thun Hohenstein U., 2022
Università degli Studi di Ferrara, Mimesis/Manifestum: 298 pp.

**PREISTORIA ALPINA, 52 (2022)**
Segnaliamo per il Veneto: Peresani M., Thun Hohenstein U., Delpiano D., De Lorenzi M., Del Rio M., Espedito V., Ferrari M., Gallerani D., Margaritora D., Zerboni A. - Grotta della Ghiacciaia. Ripresa delle indagini su un sito del Paleolitico Medio e Superiore in Lessinia, 47-61;
Baratella V. - Non-figurative decorated bronze-sheet artefacts from Veneto region graves dated to the 8th and the 7th centuries BC: typology, chronology, distribution and parallelisms: 109-127.

**SPINEDA. IL PASSATO TRA I CIOTTOLI. ARCHEOLOGIA AI MARGINI DELLA CENTURIAZIONE DI PADOVA NORD-OVEST**
M. Frassine (a cura di), 2022
Documenti di archeologia, 68, SAP, Mantova: 236 pp.

SCIENZE NATURALI

**CRUSTACEANS AS HOSTS OF PARASITES THROUGHOUT THE PHANEROZOIC.**
**In: K. De Baets, J.W. Huntley (eds.), *The Evolution and Fossil Record of Parasitism*.**
Klompmaker A.A., Robins C.M., Portell R.W., De Angeli A., 2022.
*Topics in Geobiology*, 50: 121-172.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-52233-9_5

**MUD LOBSTER *THALASSINA* LATREILLE, 1806 (DECAPODA: GEBIIDEA: THALASSINIDAE), ITS CENOZOIC OCCURRENCES IN ITALY AND PALAEOBIOGEOGRAPHY**.
Hyžný M. & De Angeli A., 2022.
*Geodiversitas*, 44(13): 417-425.
https://doi.org/10.5252/geodiversitasv44a13. http://geodiversitas.com/44/13

**DUE NUOVI CROSTACEI (CRUSTACEA, DECAPODA) DELL'EOCENE MEDIO DI CAVA "MAIN" DI ARZIGNANO (VICENZA, ITALIA NORDORIENTALE).**
De Angeli A. & Bellin B. 2022.
*Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 47: 93-101

***BUDAPANOPEUS DENTICULATUS*** MÜLLER & COLLINS, 1991 (CRUSTACEA, DECAPODA, PILUMNIDAE) DELL'EOCENE DEL VENETO (ITALIA NORDORIENTALE).
De Angeli A., 2022.
*Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 47: 103-106

**GLI HEXAPODIDAE (CRUSTACEA, DECAPODA) DELL'EOCENE DEL VENETO (ITALIA NORDORIENTALE), CON LA DESCRIZIONE DI DUE NUOVE SPECIE.**
De Angeli A. & Caporiondo F., 2022.
*Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 47: 107-115

**A RUPELIAN CORAL REEF FISH ASSEMBLAGE FROM THE VENETIAN SOUTHERN ALPS (BERICI HILLS; NE ITALY).**
Marramà G., Giusberti L & Carnevale G., 2022
*Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 128(2): 469-513.

**EOCENE PATCH REEFS IN THE LESSINI MOUNTAINS (NE ITALY): AN ANCIENT BIODIVERSITY HOTSPOT**
Busulini A., Beschin C., Tessier G., 2022
*Sociedad Española de Paleontologia*: 42-44.

**ENRICO NICOLIS' SPECIMENS IN ALEXANDER BITTNER'S STUDIES**
Tessier G., Beschin c., Busulini A., Zorzin R., 2022
*Sociedad Española de Paleontologia*: 90.

**DECAPODI ASSOCIATI A CORALLI DELL'EOCENE INFERIORE DELLA VALLE DELL'AGNO (VICENZA - ITALIA NORDORIENTALE) NELLE COLLEZIONI DEL MUSEO "G. ZANNATO" DI MONTECCHIO MAGGIORE (VICENZA)**
Claudio Beschin C., Alessandra Busulini A. & Tessier G.,

2022
Museo di Archeologia e Scienze Naturali "G. Zannato", Montecchio Maggiore (Vicenza): 102 pp.

**LA VALLE DEL CUORE DI PERLA - SULLE ORME DI GIOVANNI ARDUINO NELLE CAVE DI MARMO DELLA VAL POSINA**
Zampieri D. (2021)
Editore Cleup, Padova pp. 198.
Si tratta di una splendida pubblicazione, ricca di immagini, tabelle e schemi che possono essere riassunti nei seguenti capitoli essenziali: La perla che venne dal caldo - Contesto geologico delle valli di Posina – Risorse minerali del territorio di Posina - Le cave di marmo Grigio perla – Per una integrazione nella lettura del paesaggio. Vi è anche una Appendice relativa alle "Risorse della Terra" dove si tratta delle "Risorse minerali e sostenibilità" e di "Metalli critici"; per ogni capitolo sono riportati sotto capitoli e note esplicative. Una ricca Bibliografia e un utile Glossario rendono questa pubblicazione di notevole interesse.

**IL RITORNO DEL LUPO SULLE MONTAGNE VICENTINE. IMPLICAZIONI SOCIALI, TURISTICHE ED ECONOMICHE**
Peruzzo J., 2022
ISBN: 9791221017373.
Com'è tornato il lupo sulle montagne vicentine? Quali conseguenze sta comportando sull'ecosistema e sulla vita delle persone? Cosa ne pensano gli allevatori, i turisti, gli operatori economici e gli enti locali? In questo libro, frutto di anni di studi bibliografici, ricerche sul campo e centinaia di interviste, si cerca di dare risposte alle tante domande sollevate dal ritorno di questo grande carnivoro in zone dove mancava da molto tempo, tra Veneto e Trentino. Un fenomeno recente, dalle mille sfaccettature e di grande impatto sull'opinione pubblica, analizzato nei dettagli dopo un'approfondita presentazione ecologica e socio-culturale della figura del lupo, indispensabili per poter comprendere appieno i tanti risvolti legati al ritorno di questo animale a volte mitico, così temuto eppure così amato.

**SGUARDI NELLA NATURA**
Zovi D. & Dall'Oglio G., 2022
Ronzani ed. pp. 149.
"Sguardi nella natura" è un taccuino che raccoglie esperienze ed emozioni di due amici appassionati di animali selvatici, raccontate con un linguaggio adatto a tutti, grazie alla penna di Daniele Zovi e alla matita di Giuliano Dall'Oglio. In queste pagine sono descritti con parole e disegni gli incontri con alcuni tra i più rappresentativi animali che abitano i boschi e le montagne d'Italia, osservati nel loro ambiente naturale durante le escursioni dei due autori. I lettori potranno immergersi nelle situazioni reali raccontate dagli appunti di Daniele Zovi, esperto forestale, scrittore e divulgatore, e mostrate dai disegni di Giuliano Dall'Oglio, creativo e illustratore. In questo percorso ideale nell'ambiente naturale che occupa una gran parte del nostro Paese si scopriranno, tra gli altri, i comportamenti della volpe e del lupo, della poiana e del gallo forcello, del cervo e della marmotta.

Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" ISSN 1127-3100
Montecchio Maggiore (Vicenza), 29 (2022): 77-78

# NORME PER GLI AUTORI

Vengono presi in considerazione per la pubblicazione lavori inediti concernenti argomenti che rientrino nel campo delle scienze naturali e dell'archeologia, con preferenza per quelli che riguardano il Veneto e in particolare il Vicentino.
Vengono presi in considerazione per la pubblicazione un massimo di 2 articoli per Autore/Co-Autore. I lavori sono innanzitutto valutati dal Comitato di Redazione della Rivista, che li sottopone a revisione alla pari da parte di esperti esterni. Articoli che non rispettino la pertinenza della rivista o siano palesemente lontani dagli standard qualitativi della Rivista, possono essere direttamente respinti dal Comitato di Redazione.
Gli autori sono tenuti a seguire le norme sotto riportate; i lavori non conformi saranno restituiti. I testi di norma vanno redatti in lingua italiana, aggiungendo titolo, abstract e parole chiave anche in lingua inglese. Per lavori a carattere specialistico, l'uso della lingua straniera (inglese) per l'intero articolo deve essere preventivamente approvato dal Comitato di Redazione. Gli Autori che usano la lingua inglese devono far controllare i loro manoscritti per quanto riguarda la correttezza linguistica. L'Abstract in lingua inglese deve essere pure adeguatamente controllato.
Agli Autori verrà data comunicazione dell'accettazione o meno dei lavori da parte del Comitato di Redazione e delle eventuali modifiche o correzioni apportate in sede redazionale; il giudizio del Comitato di Redazione è inoppugnabile.
La scelta dei caratteri tipografici e l'impaginazione spettano alla Redazione; gli Autori possono comunque avanzare richieste in tal senso, che saranno accolte nei limiti imposti dalle esigenze tipografiche.
La collaborazione degli Autori degli articoli alla rivista "Studi e Ricerche" è da ritenersi occasionale e gratuita, esente da qualsiasi forma di rimborso o compenso anche futuro. Ogni autore riceverà in omaggio una copia della rivista per ogni articolo pubblicato ed eventuali estratti da richiedere preventivamente, inoltre verrà fornito gratuitamente il pdf dell'articolo pubblicato, il cui uso s'intende limitato alla diffusione nella comunità scientifica di appartenenza, secondo quanto indicato nella liberatoria. Le modalità per la fornitura di eventuali copie aggiuntive, vanno concordate con il Comitato di Redazione.
Il Comitato di Redazione si riserva di modificare queste norme.

I lavori devono essere presentati su supporto informatico, in formato **.doc, .docx** oppure **.odt**, comunque **sempre privi di qualsiasi formattazione** non specificata nelle presenti norme, e inviate all'indirizzo e-mail: museo@comune.montecchio-maggiore.vi.it, oppure consegnate su supporto digitale presso la sede dell'Associazione Amici del Museo Zannato o presso il Museo stesso. Le bozze consegnate agli Autori vanno corrette e restituite con sollecitudine.

I contributi inviati dovranno essere organizzati nel modo seguente:

a) TITOLO (possibilmente conciso, ma riassuntivo)
b) Nome Cognome dell'Autore/i (in Maiuscoletto)
c) Recapito dell'Autore/i
d) Riassunto in italiano (la pubblicazione è a discrezione della Redazione)
e) Parole chiave (al massimo di 5 parole)
f) Titolo, Abstract e key-words (in inglese)
g) Corpo del testo
h) Ringraziamenti ed eventuali patrocinii o finanziamenti
i) Bibliografia (solo quella citata nel testo)

Si raccomanda, ad eccezione delle Note Brevi o dei lavori a carattere storico o informativo, di sviluppare il corpo del lavoro nelle sezioni: Introduzione, Materiali e Metodi, Discussione, Conclusioni.

**Nomenclatura** - I nomi scientifici dei generi e di tutti i taxa inferiori vanno in corsivo. Non è consentito l'uso del corsivo per altri elementi del testo, se non previo accordo con il Comitato di Redazione. Il corsivo viene utilizzato per tutti i termini in latino e in greco traslitterato. L'utilizzo del corsivo per termini in altre lingue va concordato con il Comitato di Redazione. La nomenclatura scientifica in generale deve seguire le regole dei Codici Internazionali di Nomenclatura. Per i minerali seguire i suggerimenti proposti da Bianchi Potenza & De michele (1992), con i criteridi ortografia che rispettano le normative e le raccomandazioni dell'IMA, inserendo tra parentesi il nome inglese quando non conforme a quello italiano. Esempio: cabasite (chabazite). Per le formule chimiche attenersi a Fleischer M. & Mandarino J.A. (1999) - Glossary of Mineral Species. The Mineralogical Record Inc., Tucson e alle eventuali edizioni successive. Si raccomanda, nei limiti del possibile, di

ottimizzare gli spazi riportando dati di sintesi mediante tabelle, schemi, grafici, ecc.
**Riferimenti bibliografici** -Nel testo vanno indicati in maiuscoletto col Cognome dell'Autore e con la data posta tra parentesi, separata da una virgola. Es.: come dimostrato da Fabiani (1910)...; oppure: ...come già noto (Fabiani, 1910)...I nomi degli autori descrittori di una specie invece non vanno in maiuscoletto. Es.: *Canis lupus* Linnaeus, 1758.
Nella citazione di un lavoro scritto da due autori i due Cognomi vanno separati dal simbolo: &, sia nel testo che in bibliografia. Es.: Bianchi Potenza & De Michele (1992). Nel caso di più di due autori nel testo vanno riportati il Cognome del primo Autore seguito da: *et al.* Es.: Beschin *et al.* (1996). Nella Bibliografia sono invece riportati per esteso tutti i Cognomi, ciascuno seguito dall'iniziale del nome. Tutte le opere citate nel testo vanno elencate in Bibliografia in ordine alfabetico per Autore. I lavori di un medesimo Autore vanno elencati in ordine cronologico e, nel caso di più lavori di un medesimo Autore apparsi nello stesso anno, l'ordine cronologico sarà mantenuto facendo seguire all'anno le prime lettere dell'alfabeto in caratteri minuscoli. Es.: 1976a, 1976b, ecc.
I nomi delle riviste, periodici,collane,atti esimili non vanno abbreviati ma trascritti per esteso in corsivo. Quando esistente, inserire il DOI relativo alla pubblicazione.

Esempi da seguire per compilare la bibliografia:
**a. lavori pubblicati su periodici:**
Beschin C., Busulini A., De Angeli A., Tessier G.(1996) - *Eopalicus* nuovo genere di Brachiuro (Decapoda) del terziario Veneto (Italia Settentrionale) - *Lavori Società Veneziana di Scienze Naturali*, 21: 75-82.
**b. libri:**
Fabiani R. (1930) - Le risorse del sottosuolo della provincia di Vicenza - Industria della Stampa G. Peronato,Vicenza,pp.156.
**c. capitoli di libri**
Amerini R. & Battiston R. (2017) - *Sciurus carolinensis* Gmelin, 1788. In: Bon M. (a cura di) (2017) - Nuovo Atlante dei Mammiferi del Veneto - *WBA Monographs* 4, Verona: 154-156.
**d. riviste o pubblicazioni digitali, database e siti internet**
The IUCNR ed List of Threatened Species - www.iucnredlist.org (consultato il: 22/03/2021).
**e. quotidiani o pubblicazioni non scientifiche di cui sia noto l'Editore (Ed.) o il Direttore (Dir.)**
Scabari A. G. (1775). In: Griselini F. (Dir.) (1775) - *Giornale d'Italia* 11(39):307.

I titoli di pubblicazioni in alfabeti non latini devono essere tradotti nella lingua in cui è redatto il lavoro presentato, annotando tra parentesi la lingua originale Es.: (in Russo).

**Illustrazioni -** Tabelle, grafici, disegni e fotografie vanno sempre concordati con la redazione. Le tabelle NON devono essere inserite nel testo ma in un file a parte preferibilmente in Excel. Tutte le illustrazioni devono essere presentate su supporto digitale ad alta definizione in formato TIF o JPG non compressi. La posizione delle figure deve essere segnalata nel testo. Qualora l'illustrazione non sia originale l'autore dovrà verificarne la riproducibilità e citare la fonte in modo adeguato nella didascalia relativa con eventuale rimando alla Bibliografia.

Con l'accettazione del lavoro gli autori si impegnano, pena l'esclusione dalla pubblicazione, a firmare una liberatoria sui diritti d'autore dei contenuti presentati.

Finito di stampare nel mese di dicembre 2022
dalla Tipografia Danzo srl
Cornedo Vicentino