

5 INCONTRI ANNUALI
DI PREISTORIA
E PROTOSTORIA



5 ANNUAL MEETINGS
OF PREHISTORY
AND PROTOHISTORY



**Materiali preziosi,
semipreziosi e inconsueti
nell'età del Rame e nell'età
del Bronzo italiana.**

**Archeologia, archeometria e
paleotecnologia**



*Precious, semi-precious and
unusual materials in Copper
and Bronze Age Italy.*

*Archaeology, archaeometry
and paleotechnology*



ABSTRACT BOOK



ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E
PROTOSTORIA

2018 - www.iipp.it - ISBN 978-88-6045-067-8



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA
DIPARTIMENTO DEI BENI CULTURALI
Università degli Studi di Padova

QUINTO INCONTRO ANNUALE DI PREISTORIA E PROTOSTORIA
**Materiali preziosi, semipreziosi e inconsueti nell'età del Rame e nell'età
del Bronzo italiana. Archeologia, archeometria e paleotecnologia**

Università degli Studi di Padova, Aula Nievo, Palazzo Bo - Via VIII febbraio 2 - Padova
29 Maggio 2018, 9.00

FIFTH ANNUAL MEETING OF PREHISTORY AND PROTOHISTORY
***Precious, semi-precious and unusual materials in Copper and Bronze Age
Italy. Archaeology, archaeometry and paleotechnology***

Università degli Studi di Padova, Aula Nievo, Palazzo Bo - Via VIII febbraio 2 - Padova (Italy)
29th May 2018, 9.00 a.m.

In memoria di Patrizia Frontini

ABSTRACT BOOK

a cura di / eds.: Michele Cupitò

Redazione/*Editing*: Vanessa Baratella, Monica Miari

Layout: Monica Miari

Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, 2018
Sede Operativa Via della Pergola, 65 – 50122 Firenze
www.iipp.it – e-mail: iipp@iipp.it

PRESENTAZIONE

Nell'età del Rame e nell'età del Bronzo della nostra penisola, materiali di pregio, rari, esotici o semplicemente insoliti giocano un duplice ruolo: quello di segnalare i fili di antiche vie di traffico e scambio di informazioni, e quello di esprimere materialmente differenze di rango o ricchezza e, più in generale, l'interazione e il confronto tra gruppi sociali.

La riconoscibilità immediata di alcuni di questi materiali, insieme al graduale diffondersi nei nostri istituti di ricerca di specialisti e apparati diagnostici sempre più rivolti agli studi archeometrici e paleotecnologici – e, quindi, della prassi di elaborare i nostri modelli storici integrando in modo sistematico il dato archeologico con quello, appunto, archeometrico e paleotecnologico – enfatizza le potenzialità e il significato dei materiali “di lusso”. Inoltre –*last but not least*– una recente generazione di studi archeologici ci ricorda le complicate implicazioni di materiali di questa natura sul piano della comunicazione oggettuale e dell'ideologia.

Il V Incontro Annuale di Preistoria e Protostoria, dedicato a questo specifico ambito di ricerca, rappresenta quindi l'occasione per un aggiornamento generale su importanti acquisizioni e affascinanti prospettive di ricerca emerse nel corso delle due ultime decadi, favorendo, in prospettiva, la crescita di un *network* informativo italiano nel quale dati, metodi analitici, approcci innovativi di tipo sperimentale, ma anche interrogativi storici e modelli saranno liberamente scambiati.

In Copper and Bronze Age of Italian peninsula, precious, rare, exotic or unusual materials play a double role: on one hand, reveal threads of ancient trade and information exchange ways, on the other, concretely express ranking or riches differences, showing, more in general, interactions between different social groups.

The immediate recognisability of some of those materials together with the gradual widespread in our Institutes of Researchers and analytical instruments geared towards archaeometric and paleotechnological studies – it is ever more habitual develop our historical models thanks to an integrate approach that combines archaeological, archaeometrical and paleotechnological methods – highlight the potentiality and the relevance of “luxury” materials. Moreover, – last but not least – a recent generation of archaeological studies attests complex entailments related to the use of those materials as communicative and ideological tools.

5th Annual Meeting of Prehistory and Protohistory, dedicated to this specific theme, represents an important update on new discoveries and research perspectives of last two decades. This approach eases the develop of an Italian network where data, analytical methods and innovative experimental studies, but also, historical questions and models, will be openly shared.

Il Comitato Scientifico / *The Scientific committee*

Michele Cupitò (Presidente), Ivana Angelini, Paolo Bellintani, Marco Bettelli, Monica Miari, Marco Pacciarelli, Massimo Vidale

Segreteria organizzativa / *Organizational secretary*

Vanessa Baratella, Elisa Dalla Longa, Simone Robotti

Ringraziamenti / *Acknowledgements*

Si ringraziano per la revisione dei contenuti generali in lingua inglese, Vanessa Baratella e Valentina Donadel.

Review of general English contents by Vanessa Baratella and Valentina Donadel.

INDICE / INDEX

PROGRAMMA DELL'INCONTRO / <i>MEETING PROGRAM</i>	7
COMUNICAZIONI / <i>PODIUM PRESENTATION</i>	
M. ASPESI, Ornamenti in argento e antimonio nel panorama dell'Eneolitico italiano – <i>Silver and antimony ornaments in Italian Copper Age</i>	9
M. MIARI, S. BENAZZI, La necropoli di Gattolino di Cesena (Forlì-Cesena): nuovi spunti di riflessione – <i>The necropolis of Gattolino (Forlì-Cesena, Italy): new suggestions</i>	11
F. BERNARDINI, A. VELUŠČEK, M. MONTAGNARI KOKELJ, Asce levigate in “pietra verde”: il contributo dell'archeometria alla ricostruzione dei sistemi di scambio a media-lunga distanza nel Caput Adriae – <i>“Greenstone” polished stone axes: the contribution of archaeometry to the reconstruction of Middle/long distance exchange systems in the Caput Adriae</i>	15
I. ANGELINI, E. DALLA LONGA, Utilizzo di ambra non baltica in Europa nell'età del Rame e nell'età del Bronzo: analisi dei dati archeometrici ed archeologici – <i>Non-baltic amber used in Copper and Bronze Age Europe: a review of the archaeometric and archaeological data</i>	17
N. NEGRONI CATAACCHIO, V. GALLO, Analisi di alcuni tipi di manufatti in ambra come indicatori culturali durante la preistoria e la protostoria europea – <i>Analysis of a few amber artifacts as chronological and cultural indicators during pre- and protohistory in Europe</i>	19
M. CUPITÒ, M. VIDALE, I. ANGELINI, G. GUIDA, “Una traccia incandescente”. Nuovi dati sulla tecnologia dell'ambra nell'età del Bronzo dell'Italia padana alpina – <i>“An incandescent track”. New data on amber technology in Bronze Age of Po Valley and alpine Italy</i>	21
U. THUN HOENSTEIN, I. ANGELINI, P. BELLINTANI, L'ambra di Campestrin (Grignano Polesine, Rovigo): analisi tipologica, archeometrica e tecnologica – <i>Amber from Campestrin (Grignano Polesine, Rovigo): typological, archaeometrical and technological analyses</i>	23
M. VIDALE, I. ANGELINI, E. BIANCHIN CITTON, S. BUSON, Una “finestra” sulla lavorazione dell'ambra nell'abitato più antico di Este (Padova) – <i>A “window” on manufacturing technology of amber ornaments in the oldest settlement of Este (Padova)</i>	24
M. CUPITO', I. ANGELINI, M. VIDALE, E. DALLA LONGA, La piastra per la lavorazione del vetro della terramara di Anzola dell'Emilia (Bologna) – <i>The plate for glass working from the terramara site of Anzola dell'Emilia (Bologna)</i>	26
E. DALLA LONGA, M. VIDALE, Un piattello per la lavorazione del vetro dal sito della tarda età del Bronzo di Mariconda di Melara (Rovigo) – <i>A plate for glass working from the Late Bronze Age site of Mariconda di Melara (Rovigo)</i>	29
S. CONTE, I. MATARESE, M. PACCIARELLI, R. ARLETTI, Quanto sappiamo dei materiali vetrosi dell'età del Bronzo nel Meridione? Nuovi dati e panoramica della circolazione di materiali vetrosi in Italia – <i>How much do we know about Bronze Age vitreous materials from Southern Italy? New data and an overview of Italian glass materials</i>	31
I. ANGELINI, G. OLMEDA, P. BELLINTANI, I materiali vetrosi di Lipari e Salina: analisi archeometriche – <i>Vitreous materials from Lipari and Salina: archaeometric analysis</i>	33
M. BERTOLINI, U. THUN HOENSTEIN, Avorio di elefante o mammoth? Analisi del manufatto di Lovara di Villa Bartolomea (Verona) – <i>Elephant or mammoth ivory? Analysis of the artefact from Lovara di Villa Bartolomea (Verona)</i>	36
M. BETTELLI, I pettini in materia dura animale “tipo Frattesina”: materia prima; aree di produzione; contesti d'uso – <i>The combs of “Frattesina type”: raw materials; production areas; context of use....</i>	38

V. DONADEL, Manufatti in oro e argento dell'età del Bronzo in Italia. Una sintesi aggiornata – <i>Gold and silver artefacts in Italy in the Bronze Age</i>	42
M. BERNABO' BREA, A. GIUMLIA MAIR, La tazza d'oro dell'antica età del Bronzo di Montecchio Emilia (Reggio Emilia) – <i>The ancient Bronze Age cup from Montecchio Emilia (Reggio Emilia)</i>	46
I. ANGELINI, G. ARTIOLI, M. VENTURINO, Manufatti in argento e stagno da contesti dell'età del Bronzo di Alba (Cuneo) – <i>Silver and tin artefacts from the Bronze Age contexts of Alba (Cuneo)</i>	48
A. M. TUNZI, M. LO ZUPONE, N. GASPERI, F. M. MARTINO, T. QUERO, Nuove evidenze dai contesti della Puglia settentrionale – <i>New evidences from Northern Apulia</i>	51
M. CATTANI, M. MARAZZI, S. TUSA, La circolazione di oggetti esotici nel Mediterraneo centrale: il caso dell'isola di Pantelleria (Bronzo antico e medio) – <i>The circulation of exotic items in central Mediterranean: the case of Pantelleria island (Early and Middle Bronze Age)</i>	53
AUTORI / AUTHORS	55

PROGRAMMA - PROGRAM

Martedì 29 Maggio / Tuesday, 29th May

- 9:00 **Saluti e apertura dei lavori / Welcome and introduction**
 JACOPO BONETTO, Direttore del Dipartimento dei Beni Culturali, Università degli Studi di Padova;
 MONICA MIARI, Presidente dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria;
 MICHELE CUPITÒ, Preistoria e Protostoria, Dipartimento dei Beni Culturali, Università degli Studi di Padova;
- 9:15 M. ASPESI,
 Ornamenti in argento e antimONIO nel panorama dell'Eneolitico italiano – *Silver and antimony ornaments in Italian Copper Age.*
- 9:35 M. MIARI, S. BENAZZI
 La necropoli di Gattolino di Cesena (Forlì-Cesena): nuovi spunti di riflessione – *The necropolis of Gattolino (Forlì-Cesena, Italy): new suggestions.*
- 9:55 F. BERNARDINI, A. VELUŠČEK, M. MONTAGNARI KOKELJ
 Asce levigate in “pietra verde”: il contributo dell'archeometria alla ricostruzione dei sistemi di scambio a media-lunga distanza nel *Caput Adriae* – *“Greenstone” polished stone axes: the contribution of archaeometry to the reconstruction of Middle/long distance exchange systems in the Caput Adriae.*
- 10:15 I. ANGELINI, E. DALLA LONGA
 Utilizzo di ambra non baltica in Europa nell'età del Rame e nell'età del Bronzo: analisi dei dati archeometrici ed archeologici – *Non-baltic amber used in Copper and Bronze Age Europe: a review of the archaeometric and archaeological data.*
- 10:35 N. NEGRONI CATACCHIO, V. GALLO
 Analisi di alcuni tipi di manufatti in ambra come indicatori culturali durante la preistoria e la protostoria europea – *Analysis of a few amber artefacts as chronological and cultural indicators during pre- and protohistory in Europe.*
- 10:55 M. CUPITÒ, M. VIDALE, I. ANGELINI, G. GUIDA
 “Una traccia incandescente”. Nuovi dati sulla tecnologia dell'ambra nell'età del Bronzo dell'Italia padana alpina – *“An incandescent track”. New data on amber technology in Bronze Age of Po Valley and alpine Italy*
- 11:15-11:30 Pausa caffè / *Coffee break*
- 11:35 U. THUN HOENSTEIN, I. ANGELINI, P. BELLINTANI
 L'ambra di Campestrin (Grignano Polesine, Rovigo): analisi tipologica, archeometrica e tecnologica – *Amber from Campestrin (Grignano Polesine, Rovigo): typological, archaeometrical and technological analyses.*
- 11:55 M. VIDALE, I. ANGELINI, E. BIANCHIN CITTON, S. BUSON
 Una “finestra” sulla lavorazione dell'ambra nell'abitato più antico di Este (Padova) – *A “window” on manufacturing technology of amber ornaments in the oldest settlement of Este (Padova).*
- 12:15 M. CUPITÒ, I. ANGELINI, M. VIDALE, E. DALLA LONGA
 La piastra per la lavorazione del vetro della terramara di Anzola dell'Emilia (Bologna) – *The plate for glass working from the terramara site of Anzola dell'Emilia (Bologna)*
- 12:35 E. DALLA LONGA, M. VIDALE
 Un piattello per la lavorazione del vetro dal sito della tarda età del Bronzo di Mariconda di Melara (Rovigo) – *A plate for glass working from the Late Bronze Age site of Mariconda di Melara (Rovigo).*

13:00-14:30 Pranzo / *Lunch*

14:30 S. CONTE, I. MATARESE, M. PACCIARELLI, R. ARLETTI
 Quanto sappiamo dei materiali vetrosi dell'età del Bronzo nel Meridione? Nuovi dati e panoramica della circolazione di materiali vetrosi in Italia – *How much do we know about Bronze Age vitreous materials from Southern Italy? New data and an overview of Italian glass materials.*

14:50 I. ANGELINI, G. OLMEDA, P. BELLINTANI
 I materiali vetrosi di Lipari e Salina: analisi archeometriche – *Vitreous materials from Lipari and Salina: archaeometric analysis.*

15:10 M. BERTOLINI, U. THUN HOHENSTEIN
 Avorio di elefante o mammoth? Analisi del manufatto di Lovara di Villa Bartolomea (Verona) – *Elephant or mammoth ivory? Analysis of the artefact from Lovara di Villa Bartolomea (Verona).*

15:30 M. BETTELLI
 I pettini in materia dura animale “tipo Frattesina”: materia prima; aree di produzione; contesti d'uso – *The combs of “Frattesina type”: raw materials; production areas; context of use.*

15:50 V. DONADEL
 Manufatti in oro e argento dell'età del Bronzo in Italia. Una sintesi aggiornata – *Gold and silver artefacts in Italy in the Bronze Age.*

16:05-16:20 Pausa caffè / *Coffee break*

16:20 M. BERNABO' BREA, A. GIUMLIA MAIR
 La tazza d'oro dell'antica età del Bronzo di Montecchio Emilia (Reggio Emilia) – *The ancient Bronze Age cup from Montecchio Emilia (Reggio Emilia).*

16:40 I. ANGELINI, G. ARTIOLI, M. VENTURINO
 Manufatti in argento e stagno da contesti dell'età del Bronzo di Alba (Cuneo) – *Silver and tin artefacts from the Bronze Age contexts of Alba (Cuneo).*

17:00 A. M. TUNZI, M. LO ZUPONE, N. GASPERI, F. M. MARTINO, T. QUERO
 Nuove evidenze dai contesti della Puglia settentrionale – *New evidences from Northern Apulia.*

17:20 M. CATTANI, M. MARAZZI, S. TUSA
 La circolazione di oggetti esotici nel Mediterraneo centrale: il caso dell'isola di Pantelleria (Bronzo antico e medio) – *The circulation of exotic items in central Mediterranean: the case of Pantelleria island (Early and Middle Bronze Age).*

17:40 Dibattito e chiusura dei lavori / *Discussion and closing session*

MATTEO ASPESI

Ornamenti in argento e antimonio nel panorama dell'Eneolitico italiano

Si vogliono qui prendere in considerazione gli ornamenti in argento e antimonio riferibili all'Eneolitico italiano. Questi materiali non sono molto diffusi, ma possono essere utili per ricostruire possibili direttrici di scambio e contatto tra le culture eneolitiche italiane.

Si tratta di un gruppo specifico di oggetti di ornamento in metallo: in Italia settentrionale e in Sardegna esistono anche oggetti d'adorno in rame come laminette forate, spirali a uncino e vaghi cilindrici.

Gli ornamenti in argento e antimonio hanno una concentrazione maggiore nell'area tirrenica toscolaziale e i materiali in antimonio non sono attestati più a nord della Grotta del Fontino (GR). Nell'area eponima della cultura di Rinaldone sono riconoscibili due tipi principali: piccoli vaghi circolari ed altri più grandi di forma biconica allungata definiti anche fusiformi, peculiari di questa cultura. A Ponte San Pietro sono stati trovati vaghi circolari in argento e vaghi bionici in antimonio, mentre alla Selvicciola sono stati recuperati un vago fusiforme in argento e perline in antimonio. Infine, un ultimo vago biconico proviene dalla necropoli di Poggio delle Sorche.

Nelle necropoli romane sono venuti alla luce alcuni manufatti in argento: si tratta di cinque vaghi di collana di varie forme e dimensioni e di una testa di spillone a T, un *unicum* in quest'area, ma confrontabile con quello di Remedello e con gli esemplari in osso del Gaudo (Negroni Catacchio, Aspesi 2016).

Le recenti analisi sui vaghi delle necropoli romane hanno permesso di identificare la provenienza dell'argento e della clorite di cui sono composti: il primo proviene dal bacino minerario del Sulcis iglesiente in Sardegna, mentre la seconda proviene dalla Liguria (Carboni *et alii* in press).

Rimanendo in Italia centrale va sottolineato il caso della Grotta del Fontino dove è stata portata alla luce una notevole quantità di oggetti in argento e in antimonio.

Altri ornamenti in argento sono stati rinvenuti anche in Romagna: dalla tomba 1 di Gattolino provengono dieci vaghi in argento associati a due vaghi in ambra, mentre nella tomba 424 della necropoli di Forlì Celletta dei Passeri era deposta

una sottile lamina ricurva in argento, da interpretare come un diadema (Miari *et alii* 2017).

Nel resto d'Italia i materiali in argento sono molto rari: dalla tomba BSII di Remedello proviene una testa di spillone a T in argento (de Marinis 2013), mentre anellini e spirali sono stati ritrovati a Monte d'Accodi e nella Tomba di Corte Noa in Sardegna.

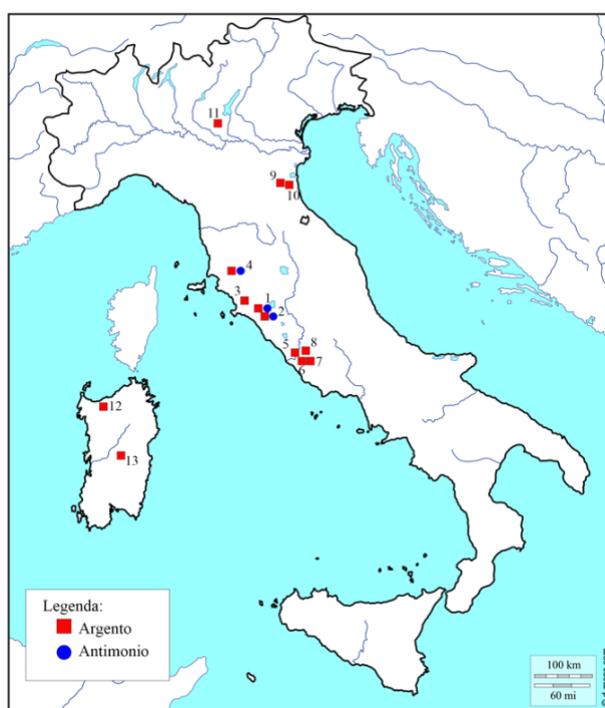


Fig. 1- Carta di distribuzione degli oggetti di ornamento: 1 – Ponte San Pietro; 2 – La Selvicciola; 3 – Poggio delle Sorche; 4 – Grotta del Fontino; 5 – Osteria del Curato; 6 – Ponte delle Sette Miglia; 7 – Romanina; 8 – Lunghezzina; 9 – Gattolino, 10 – Celletta dei Passeri; 11 – Remedello; 12 – Monte d'Accodi; 13 – Corte Noa.

Distribution of ornament objects: 1 – Ponte San Pietro; 2 – La Selvicciola; 3 – Poggio delle Sorche; 4 – Grotta del Fontino; 5 – Osteria del Curato; 6 – Ponte delle Sette Miglia; 7 – Romanina; 8 – Lunghezzina; 9 – Gattolino, 10 – Celletta dei Passeri; 11 – Remedello; 12 – Monte d'Accodi; 13 – Corte Noa.

Si tratta di materiali rari e molto eterogenei tra loro, ma grazie al confronto con oggetti simili in altro materiale e grazie alle recenti analisi fatte su alcuni di essi, è possibile ipotizzare direttrici di scambio e contatti che mettono in relazione gran parte delle comunità dell'Italia eneolitica.

La maggiore concentrazione di questi oggetti si trova nell'Italia medio-tirrenica dove era possibile reperire l'antimonio, ma non l'argento, che potrebbe provenire dalla Sardegna. Si può ipotizzare pertanto che l'antimonio venisse usato per creare oggetti simili a quelli in argento, ma con una materia prima reperibile *in loco*.

SILVER AND ANTIMONY ORNAMENTS IN ITALIAN COPPER AGE- This paper concerns silver and antimony ornaments dated to the Chalcolithic period in Italy. These objects are not very common but may be useful to reconstruct possible directions of exchange and contact between Italian chalcolithic cultures. It is a specific group of metal ornament objects: we can find copper ornaments in Northern Italy and in Sardinia like drilled leaf, hook spirals and cylindrical beads.

Silver and antimony ornaments are mostly localized in central Italy, in toscano-latial area and, in particular, antimony objects are not attested North of the Fontino cave (GR). In the core area of Rinaldone culture we can find two different types of beads: little circular beads and larger biconic-shaped beads, the so called "fusiformi", typical of this culture.

At Ponte San Pietro, circular silver beads and antimony biconic-shaped beads are found, whereas at Selvicciola are recorded some silver fusiform beads and other circular antimony beads; finally, a fusiform bead comes from Poggio delle Sorche cemetery.

In roman area cemeteries, some silver artefacts are attested: five necklace beads of various shapes and sizes and a T-shaped pin head, a unique in this area, comparable to the one of Remedello and to the example - made of bone - of the Gaudo (Negroni Catacchio, Aspesi 2016).

Recent analyses of some of these objects have allowed to identify the origin of silver and chlorite: the first one comes from Sulcis Iglesias mining basin in Sardinia, the second one from Liguria (Carboni et alii in press).

In central Italy, the case of Grotta del Fontino should be mentioned due to the large amount of silver and antimony objects in these contexts.

Other silver ornaments were also found in Romagna: in tomb 1 of Gattolino cemetery were found ten silver vague associated with two amber beads, whereas in tomb 424 of Forlì Celletta dei Passeri cemetery a thin

silver curved lamina is recorded, probably interpreted as a diadem (Miari et alii 2017).

In the rest of Italy, silver materials are very uncommon: from BSII tomb of Remedello comes a silver T-shaped pinhead (de Marinis 2013), whereas rings and spirals were found in Monte d'Accodi and in Tomaba of Corte Noa in Sardinia.

These are rare and very heterogeneous artifacts, but thanks to the comparison with similar objects made of different materials, and also thanks to recent analyses carried out on some of them, it is possible suppose exchange directives and contacts that link most of the Italian chalcolithic communities. The greatest concentration of these objects is recorded in middle Tyrrhenian Italy where it is possible find antimony, but not silver, which could come from Sardinia. It can be assumed that the antimony was used to create objects similar to those in silver, but with a raw material available on site.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- CARBONI G., ANZIDEI A.P., AURISICCHIO C., BRILLI M., CATALANO P., DE ANGELIS F., DI GIANNANTONIO S., GALA M., GIUSTINI F., MEDEGHINI L., RICKARDS O. (in press) - La facies di Rinaldone e del Gaudo nel territorio di Roma: nuovi dati sulla circolazione di beni di prestigio e sulla mobilità di gruppi umani nell'ambito del bacino mediterraneo, in *Atti della LI Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*. Firenze: IIPP.
- DE MARINIS R. C. (2013) - La necropoli di Remedello di Sotto e l'età del Rame nella pianura padana a nord del Po, in DE MARINIS R. C., ed - *L'età del rame. La pianura padana e le Alpi al tempo di Ötzi*. Roccafranca: La Compagnia della Stampa, 301-352.
- MIARI M., BESTETTI F., RASIA P. A. (2017) - La necropoli eneolitica di Caletta dei Passeri: analisi delle sepolture e dei corredi funerari, *RSP LXVII* - 2017, 145-208.
- NEGRONI CATACCHIO N., ASPESI M. (2016) - Gli oggetti di ornamento dell'età del rame dell'Italia centrale, in *Atti del XII Incontro di Studi "Preistoria e Protostoria in Etruria"*. Milano: AttiPPE, 157-176.

MONICA MIARI, STEFANO BENAZZI

La necropoli di Gattolino di Cesena (Forlì-Cesena): nuovi spunti di riflessione

Scopo di questa comunicazione è condividere un percorso di ricerca *in progress* e non ancora concluso su di un complesso funerario che, se pur ridotto nel numero di sepolture, mostra diversi elementi di particolare interesse.

La necropoli di Gattolino (fig. 1) è stata scoperta nel 2008 alla periferia nord-orientale di Cesena, lungo la direttrice, oggi percorsa dalla via Cervese, che collega il territorio cesenate alla costa adriatica (Bernabò Brea, Miari 2013; Miari *et alii* 2017).

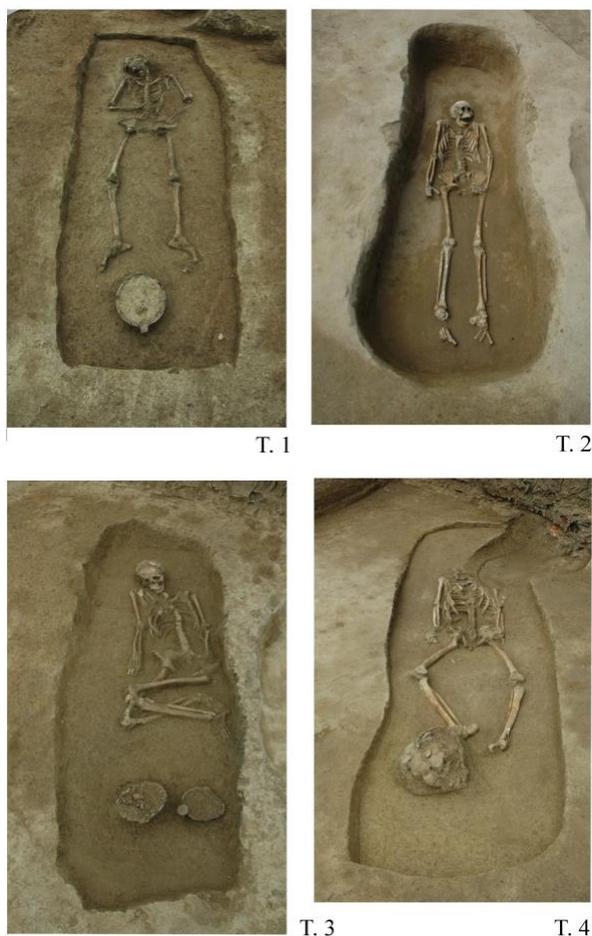


Fig. 1 – Gattolino di Cesena (FC): le deposizioni funerarie

Gattolino (Cesena, Italy): general views of burials 1-4.

Al seguito di lavori per la realizzazione di una rotatoria stradale sono venute in luce quattro tombe a inumazione, sulla sommità di un paleodosso a circa

70 cm di profondità dal piano di campagna attuale, parzialmente intaccate da una successiva frequentazione di età romana. Si tratta di quattro inumazioni singole, probabilmente parte di una necropoli più ampia, in fossa rettangolare scavata direttamente nel terreno, tutte orientate NW-SE.

Nella T. 1 il defunto, femminile e di età compresa tra i 25 e i 35 anni, era supino con arti superiori originariamente ripiegati sul corpo e piedi fortemente estroflessi. Il corredo consisteva in una scodella troncoconica con anse a gomito impostate sull'orlo e una collana di vaghi d'argento e d'ambra che, all'analisi eseguita presso l'Amber Research Lab, Vassar College, NY (courtesy of prof. Edie Stout and Alessandro Naso) è risultata di origine siciliana. I due vaghi d'ambra (fig. 2) hanno forma ovoidale fortemente allungata, mentre quelli in argento sono ovoidali, globulari e discoidali. La presenza di monili e oggetti in argento è ben attestata nelle sepolture eneolitiche italiane e d'oltralpe (Primas 1997; Aspesi in questo volume) ed è nota in regione grazie all'eccezionale rinvenimento della lamina ricurva in argento, da interpretarsi come un diadema, della T. 42 della necropoli di Celletta dei Passeri di Forlì (Miari 2016; Miari, Bestetti, Rasia 2018). Quanto all'ambra, in Italia più antichi rinvenimenti di simetite provengono dal livello eneolitico XIII della tomba 3 di Laterza (Nava, Salerno 2007, p. 83), mentre riferibili al BA sono i reperti rinvenuti nei contesti sepolcrali siciliani di *facies* castellucciana (Massari, Raposso, Setti 1996). In Italia settentrionale sono, poi, riferibili al BA i bottoni conici con perforazione a V provenienti dagli abitati di Cattaragna e dei Lagazzi di Vho (Bergonzi 1997) e la collana di 17 vaghi sferico-schiacciati sempre dei Lagazzi, in ambra baltica (Massari, Raposso, Setti 1996). Due vaghi globulari, di ambra non determinata, provengono, infine, dalla tomba 54/2000 della necropoli di Sorbara, nel mantovano (Baioni 2000).

Si segnala che sotto il profilo tipologico i vaghi di Gattolino, di forma ovoidale allungata, trovano confronto soltanto con un vago rinvenuto a Castelluccio, in Sicilia (Massari, Raposso, Setti 1996, fig. B,6) e rimane comunque elemento di rarità l'abbinamento di ambra e argento.

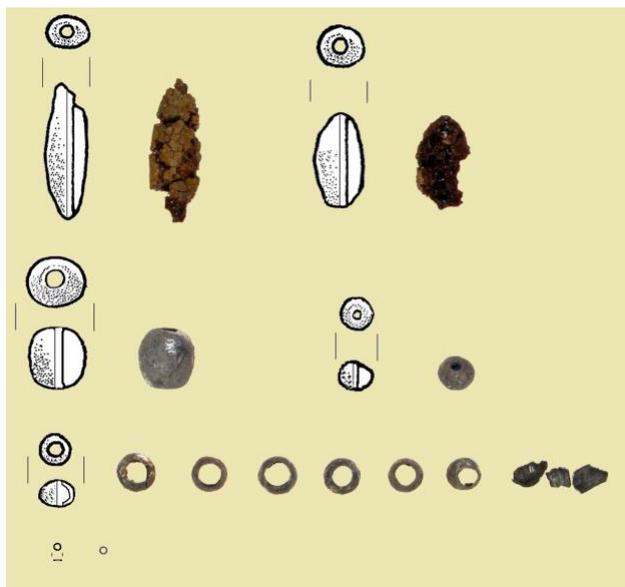


Fig. 2 – Gattolino di Cesena (FC): i vaghi di collana in ambra e argento della T. 1

Gattolino (Cesena, Italy), burial 1: the silver and amber necklace beads

La T. 2, relativa ad un individuo di sesso maschile sui 30-40 anni in posizione supina, aveva come corredo quattro punte di freccia in selce, rinvenute nel terreno a quota superiore ai resti ossei.

Nella T. 3, l'inumato, di sesso femminile di circa 25-30 anni, era posto in decubito dorsale con le gambe flesse e piegate di lato verso destra: la modalità di deposizione - supino-rattratta - è attestata nelle necropoli eneolitiche sia dell'Italia settentrionale, come a Remedello (de Marinis 2013, pp. 311 ss.) sia di ambito peninsulare-tirrenico (Miari *et alii* 2017). Il corredo era rappresentato da due scodelle, di cui una a vasca troncoconica priva dell'ansa, mentre l'altra, a fondo ombelicato, presenta un'ansa con sopraelevazione a capocchia espansa e decorazione a reticolo estesa a tutta la superficie esterna del vaso che, se pur priva di confronti puntuali, mostra assonanze con materiali di ambiente Laterza (fig. 3).

La T. 4, infine, con un individuo presumibilmente maschile maturo, aveva due punte di freccia poste poco sopra il gomito sinistro e una scodella a vasca profonda e ansa a nastro impostata sotto l'orlo.

In tutte le tombe il corredo ceramico era sempre posto ai piedi del defunto, secondo quanto comunemente attestato nelle sepolture eneolitiche dell'Emilia Romagna.

Sulla base del rituale funerario e dell'analisi dei corredi, la necropoli è sembrata, quindi, da inquadrare in una fase avanzata/finale dell'Eneolitico, momento in cui si coglie la

penetrazione di influenze peninsulari centro-meridionali in Romagna (Miari *et alii* 2017).

L'assenza di collagene sembrava inoltre escludere la possibilità di ottenere datazioni radiometriche dai resti ossei. Successivamente, però, grazie ai progetti di ricerca condotti dai Laboratori di Antropologia e DNA Antico del Dipartimento Beni Culturali di Ravenna, è stata ottenuta una datazione da un campione prelevato da un dente dell'inumato della T. 1. Tale datazione (LTL15411A: 3619 ±45 BP, cal. 2Σ 2140-1880 BC) riapre oggi i termini della discussione, dal momento che appare sì più recente del previsto, ma non tanto da poterla scartare a priori.

Si pongono quindi alcuni nuovi interrogativi.

Sapendo che l'arco cronologico di utilizzo delle necropoli eneolitiche può durare diversi secoli e che in regione sono attestati luoghi sepolcrali, quali le grotte naturali, con sepolture comprese tra Eneolitico e BA (Miari 2013), possiamo escludere una durata di questo segmento di necropoli abbastanza lunga da superare il confine cronologico del II millennio?

Posto che la T. 3 sia da collocarsi ancora alla fine del III millennio, il corredo della T. 1 presenta elementi tali da potere escludere una sua pertinenza al BA? Riesaminando il corredo ceramico (Miari *et alii* 2017, fig. 3), occorre notare che, la scodella troncoconica con anse a gomito a ponticello orizzontale impostate sull'orlo della T. 1 rientra, parimenti alla scodella troncoconica priva di anse della T. 3 e a quella della T. 4 a vasca profonda e ansa a nastro impostata sotto l'orlo in tipologie largamente diffuse in Italia centrale tra Eneolitico e BA (Cocchi Genick 1998; 2008).

Interrogativi si possono porre anche per l'ansa a sopraelevazione a capocchia espansa della scodella della T. 3, che si discosta da quelle con piccolo bottone maggiormente diffuse nei contesti tardo-eneolitici italiani (Ingravallo 2002; Pignocchi, Landolfi 2013) e che si ritrova ancora nei contesti romagnoli del BA (Cocchi Genick 1998, fig. 24, 49A; Miari *et alii* 2009, fig. 23).

Infine, quale valore dare - cronologico e/o culturale - al differente rituale di sepoltura dell'inumato della T. 3?

Al fine di provare a rispondere ad alcune di queste domande e nel tentativo di collocare con maggior precisione il momento in cui alcuni indicatori di scambi a lungo raggio, quali l'ambra ed elementi rituali di ascendenza centro-meridionale giungono in area centro adriatica. Il prossimo passo sarà quello di proseguire con il progetto di datazioni, estendendole anche alle altre deposizioni.

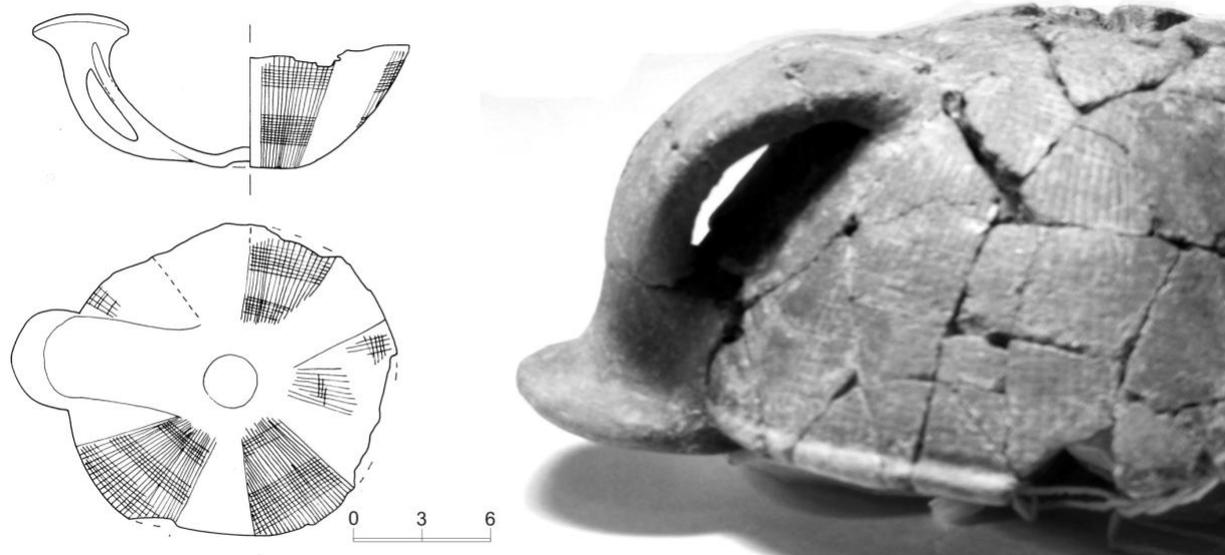


Fig. 3 – Gattolino di Cesena (FC): il vaso con decorazione a reticolo della T. 3

Gattolino (Cesena, Italy), burial 3: the bowl with engraved pattern decoration

THE NECROPOLIS OF GATTOLINO (FORLÌ-CESENA, ITALY):
NEW SUGGESTIONS - *The purpose of this paper is to share a research path not yet concluded about a funerary complex that, although reduced in the number of burials, shows several elements of special interest.*

On the north-eastern outskirts of Cesena, four ground burials, probably part of a larger necropolis, came to light in 2008, all oriented NW-SE and partially destroyed by later presences of Roman age.

In the burial 1 the deceased, female and aged between 25 and 35 years, was supine with upper limbs originally folded on the body and strongly extroflexed feet. The grave goods consisted of a truncated conical bowl with elbow-shaped lugs and a silver and amber necklace beads (fig. 2). The amber, at the analysis performed at the Amber Research Lab, Vassar College, NY (courtesy of Prof. Edie Stout and Alessandro Naso) is of Sicilian origin.

The presence of silver jewelry is well attested in the Italian and French eneolithic burials (Primas 1997; Aspesi in this volume) and is known in the region thanks to the exceptional discovery of a silver diadem, in the grave 42 of the necropolis of Celletta dei Passeri di Forlì (Miari 2016, Miari, Bestetti, Rasia 2018).

As for amber, in Italy the most ancient findings of simetite come from the Eneolithic level XIII of Laterza's Tomb 3 (Nava, Salerno 2007, 83), while the findings recovered in the Sicilian funeral contexts of Castellucciana facies are dated to the EBA (Massari, Raposso, Setti 1996). In Northern Italy, also the conical buttons with V-shaped perforations coming from Cattaragna and Lagazzi di Vho (Bergonzi 1997) and the necklace of 17 spherical beads of the Lagazzi, in Baltic amber (Massari) are dated to the EBA (Massari, Raposso, Setti 1996). Two globular beads, of undetermined

amber, come, finally, from the tomb 54/2000 of the necropolis of Sorbara, in the Mantuan area (Baioni 2000).

It should be noted that, under the typological profile, the beads of Gattolino, of elongated ovoid shape, find comparison only with one found in Castelluccio, in Sicily (Massari, Raposso, Setti 1996, Fig. B, 6) and the combination of amber and silver in the same necklace remains an element of rarity.

Burial 2, relating to a 30-40-year-old male in a supine position, had four flint arrow points found in the ground above bone remains.

The individual of burial 3, a female of about 25-30 years, laid in dorsal decubitus with the legs bent sideways to the right, a funeral ritual attested both in the Eneolithic necropolis of northern Italy (de Marinis 2013, pp. 311ss) both in the peninsular-Tyrrhenian area (Miari et alii 2017). The grave goods were represented by two bowls, one of which shows similarities with the pottery of Laterza facies (fig. 3).

Finally, burial 4, with an allegedly mature male individual, had two arrowheads placed just above the left elbow and a deep bowl with the handle set below the rim.

In all burials, pottery was always placed at the feet of the skeleton, as commonly attested in the eneolithic burials of Emilia Romagna.

Considering the funeral ritual and the analysis of the grave goods, the necropolis was dated at an advanced / final phase of the Eneolithic, when a penetration of central-southern peninsular influences is detected in Romagna (Miari et alii 2017).

Furthermore, the absence of collagen seemed to exclude the possibility of obtaining radiometric analysis from the bone remains.

However, thanks to the research projects conducted by the Anthropology and the Ancient DNA Labs of the Department of Cultural Heritage of Ravenna, a date was obtained from a sample taken from a tooth of individual of grave 1. This date (LTL15411A: 3619 ± 45 BP, cal 2Σ 2140-1880 BC) opens again the terms of the discussion, since it seems to be more recent than expected, but not so much to be discarded without further analyses.

At this point, some new questions arise.

Knowing that the chronology of Eneolithic necropolis covers several centuries and that there are burial sites in Romagna, such as natural caves, with burials dated to both Copper Age and EBA (Miari 2013), can we exclude a period of life of this necropolis long enough to overcome the chronological boundary of the second millennium?

If burial 3 can be placed at the end of the third millennium, has burial 1 sufficient elements to exclude its dating at EBA?

Finally, what value could be appointed - chronological and / or cultural - to the different funeral ritual of the burial 3?

In order to attempt to answer to some of these questions and place more precisely the moment in which some indicators of long-range trade, such as Sicilian amber, reach the central-Adriatic Italy, some radiometric analyses for all burials will carry out.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- BAIONI M. (2000) - La necropoli dell'antica età del Bronzo di Sorbara, *Quaderni di Archeologia del Mantovano* 2, 41-90.
- BERGONZI G. (1997) - L'ambra delle terramare nel contesto italiano ed europeo in BERNABÒ BREA B., CARDARELLI A., CREMASCCHI M., eds. - *Le Terramare. La più antica civiltà padana*. Catalogo della Mostra. Milano: Electa, 602-609.
- BERNABÒ BREA M., MIARI M. (2013) - Oltre il grande fiume: le necropoli dell'età del Rame in Emilia e Romagna, in DE MARINIS R.C., ed. - *L'età del Rame. La pianura padana e le Alpi al tempo di Ötzi*. Catalogo della Mostra, Brescia, 353-374.
- COCCHI GENICK D. (1998) - *L'antica età del bronzo nell'Italia Centrale. Profilo di un'epoca e di un'appropriata strategia metodologica*. Firenze: Octavo.
- COCCHI GENICK D. (2008) - *La tipologia in funzione della ricostruzione storica. Le forme vascolari dell'età del rame dell'Italia centrale*, Origines. Firenze: IIPP.
- INGRAVALLO E. (2002) - *Grotta Cappuccini (Galatone) tra eneolitico e primo bronzo*. Galatina: Congedo Editore.
- MASSARI A., RAPOSSO B., SETTI B. (1996) - La diffusione dell'ambra nel Bronzo Antico in Italia, in COCCHI GENICK D., ed. - *L'antica età del bronzo*. Atti del Congresso, Viareggio 1995, Firenze 1996, 620-621.
- MIARI M. (2013) - Le sepolture secondarie e collettive in ripari sotto roccia e in grotte in Emilia e Romagna, in DE MARINIS R.C., ed. - *L'età del Rame. La pianura padana e le Alpi al tempo di Ötzi*. Catalogo della Mostra, Brescia. Roccafranca: Compagnia della stampa Massetti Rodella, 431-436.
- MIARI M. (2016) - Gli oggetti di ornamento in Romagna tra Eneolitico ed età del Bronzo quali indicatori di identità e scambio, in *Atti del XII Incontro di Studi "Preistoria e Protostoria in Etruria"*. Milano: AttiPPE, 203-215.
- MIARI M., BESTETTI F., RASIA A. (2018) - La necropoli eneolitica di Celletta dei Passeri (Forlì): analisi delle sepolture e dei corredi funerari, *RSP LXVII*, 195-259.
- MIARI M., VALLI E., BAZZOCCHI M., BESTETTI F., DEL GATTO L., MAZZANTI C., PADOANELLO S., TAGLIANI L. (2009) - L'insediamento del Bronzo antico di Cattolica (RN). *Notizie preliminari, IpoTESI di Preistoria* 2,1, 37-74.
- MIARI M., BERNABÒ BREA M., BERTOLDI F., SALVADEI L., STEFFÉ G. (2017) - Sepolture eneolitiche in fossa dell'Emilia Romagna, in *Preistoria e Protostoria dell'Emilia Romagna - I*. Studi di Preistoria e Protostoria 3. Firenze: IIPP, 295-304.
- NAVA M.L., SALERNO A. (2007) - L'ambra nell'Italia centro-meridionale peninsulare durante l'età del Bronzo, in NAVA M.L., SALERNO A., eds. - *Ambre. trasparenze dall'antico*. Catalogo della Mostra, Napoli 2007. Milano: Electa, 82-87.
- PIGNOCCHI G., LANDOLFI M. (2013) - I siti con ceramica a squame di Campogrosso di Castelfidardo e Piazza Malatesta di Ancona nella sequenza dell'Eneolitico marchigiano e dell'Italia centrale, *RSP LXIII*, 77-93.
- PRIMAS M. (1997) - Gli oggetti d'ornamento dell'area alpina fra il Neolitico e l'età del Bronzo, in ENDRIZZI L., MARZATICO F., eds. - *Ori delle Alpi*. Catalogo della Mostra, Trento. Trento: Provincia Autonoma di Trento - Beni Culturali, 167-175.

FEDERICO BERNARDINI, ANTON VELUŠČEK, MANUELA MONTAGNARI KOKELJ

Asce levigate in "pietra verde": il contributo dell'archeometria alla ricostruzione dei sistemi di scambio a media-lunga distanza nel Caput Adriae

I primi studi archeometrici sui manufatti in pietra levigata del Friuli Venezia Giulia evidenziarono sia l'abbondante presenza di asce neolitiche in metaofioliti HP provenienti dall'Italia NO, sia l'utilizzo di litologie diverse, di origine probabilmente balcanica e/o danubiana, per la fabbricazione di asce forate in gran parte più tarde (D'Amico *et alii* 1996). Per verificare la localizzazione delle fonti di approvvigionamento e, attraverso queste, ricostruire i cambiamenti nei sistemi di scambio nel *Caput Adriae* tra Neolitico e Bronzo antico, fu avviato un progetto di ricerca geo-archeologico internazionale. Da allora sono stati sottoposti ad analisi fisico-chimiche circa 300 manufatti e numerose rocce naturali provenienti da Slovenia, Austria, Repubblica Ceca e Croazia: sono state impiegate varie metodologie abitualmente

utilizzate per lo studio dei materiali litici (OM, XRD, XRF; ICP-MS ecc.), oltre a tecniche non distruttive piuttosto avanzate (PGAA, X-ray computed microCT, Synchrotron-FTIR).

Gli studi hanno confermato la provenienza non italiana delle materie prime usate per la produzione di asce forate precisandone le fonti e ampliando, conseguentemente, la conoscenza dei sistemi di scambio tra VI e III millennio a.C.

Durante il Neolitico, oltre a giade ed eclogiti provenienti dall'Italia NO, rare metabasiti della Boemia settentrionale provano l'esistenza di contatti a lunga distanza sia verso O che verso E, mentre nella successiva età del rame, altre litologie – serpentiniti antigoritiche derivanti dagli Alti Tauri e da depositi secondari della Drava; meta-doleriti dal Banija Ophiolite Complex nella parte

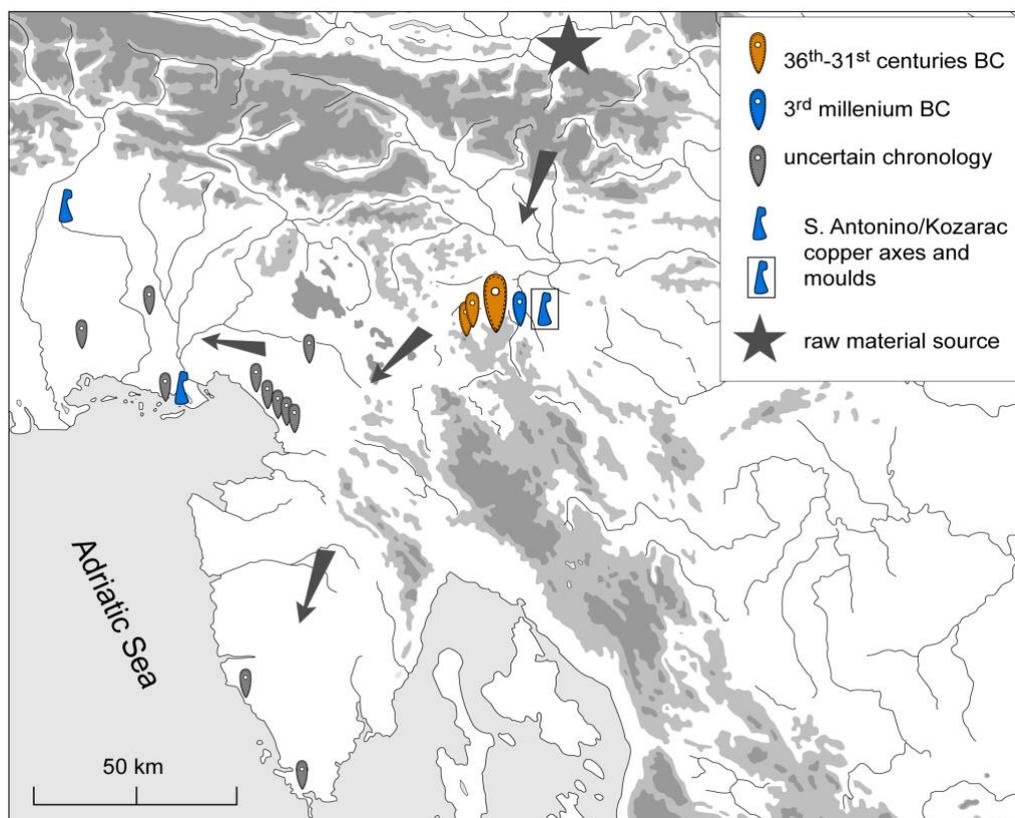


Fig. 1 - Ricostruzione dei sistemi di scambio nel IV e III millennio a.C. nel *Caput Adriae* basata su analisi archeometriche recenti di asce tipo Lubiana.

Reconstruction of the exchange systems in the 4th and 3rd millennium B.C. in the Caput Adriae on the basis of recent archaeometrical analyses of Ljubljana type axes.

settentrionale delle Alpi Dinariche Centrali; metaultramafiti e gabbri (usati per le asce tipo *Lubiana*) nuovamente dall'Austria – sono la prova di un netto cambiamento nella complessa rete di influenze e contatti, con ogni probabilità legato alla diffusione della prima metallurgia (Bernardini in press).

Questa ipotesi si basa soprattutto su dati riguardanti i siti palafitticoli vicini a Lubiana, in Slovenia, dove è documentato un gruppo consistente e piuttosto omogeneo di asce forate prodotte con materie prime raccolte con relativa sicurezza nell'area delle Caravanche in Austria meridionale, a poca distanza da depositi di rame. L'importante ruolo giocato dai siti delle Palude di Lubiana nello scambio e nella distribuzione del gruppo di asce omonimo verso il *Caput Adriae* è indirettamente confermato anche dalla presenza in Friuli di asce metalliche tipo S. Antonino/Kozarac, la cui produzione è attestata nell'area di Lubiana da resti di forme di fusione rinvenute a Založnica e nelle Palafitte di Deschmann. Le asce tipo *Lubiana* testimonierebbero, dunque, l'esistenza di un sistema di scambio che collegava le Alpi sud-orientali alle regioni adriatiche settentrionali attraverso i siti della Slovenia centrale, dove sono state identificate numerose evidenze di attività metallurgiche risalenti al IV e III millennio a.C.

“GREENSTONE” POLISHED STONE AXES: THE CONTRIBUTION OF ARCHAEOOMETRY TO THE RECONSTRUCTION OF MIDDLE/LONG-DISTANCE EXCHANGE SYSTEMS IN THE CAPUT ADRIAE - *The first archaeometric studies on polished stone artefacts in Friuli Venezia Giulia revealed a high number of Neolithic axes made of HP metaophiolites of NW Italian origin, on the one hand, and the use of different lithotypes probably coming from the Balkans and/or the Danube regions to produce shaft-hole axes mainly of later chronology, on the other (D'Amico et alii 1996). A geo-archaeological international project was set up later to investigate the procurement sources and – on the basis of the results of surveys, sampling and characterization analyses of artefacts and natural rocks – to infer the variations in exchange systems involving the Caput Adriae from the Neolithic to the early Bronze Age. Till now some 300 artefacts and numerous natural rocks collected in Slovenia, Austria, the Czech Republic and Croatia have been analysed by means of various techniques commonly used to study lithic materials (OM, XRD, XRF; ICP-MS ecc.), as well as quite advanced, non-destructive ones (PGAA, X-ray computed microCT, Synchrotron-FTIR).*

These studies have confirmed the non-Italian provenance of the raw materials used to manufacture the shaft-hole axes, thus expanding our understanding of the exchange systems from the 6th to the 3rd millennium BC. In the Neolithic, besides jades and eclogites coming from NW Italy, rare metabasites from N Bohemia demonstrate the existence of long-distance connections towards both W and E. In the following Copper Age, instead, other lithotypes – antigoritic serpentinites from the Höhe Tauern area and from secondary deposits of the Drava River in Austria; meta-dolerites from the Banija Ophiolite Complex, in the northernmost part of the Central Dinaric Alps; metaultramafites and gabbros (used for the Ljubljana type axes) also from Austria – testify to a significant change in the complex network of influences and contacts, which might be connected with the diffusion of early metallurgy (Bernardini in press). This hypothesis is largely based on data about the pile-dwellings of the area around Ljubljana, in Slovenia, from where comes the numerous and rather homogeneous group of the Ljubljana type shaft-hole axes obtained from raw materials almost certainly collected in the Karawanken of S Austria, not far from copper ore deposits. The important role played by the Ljubljana Moor in the exchange and distribution of these stone axes towards the Caput Adriae regions is indirectly confirmed also by the presence in Friuli of metal axes of the S. Antonino/Kozarac type, whose production is attested in the Ljubljana area by the remains of casting moulds found in Založnica and in the Deschmann pile-dwellings. The Ljubljana type axes would consequently be a key element to support the existence of connections between the SE Alps and the northern Adriatic regions mediated by central Slovenian sites providing evidence of metallurgic activities dated to the 4th and 3rd millennium BC.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI/REFERENCES

- D'AMICO C., GHEDINI M., MICHELI R., MONTAGNARI KOKELJ E. (1996) - Le asce forate del Friuli Venezia Giulia, in VENTURINO GAMBARI M., ed. - *Le vie della pietra verde, l'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale*. Torino: Omega Edizioni, 229–238.
- BERNARDINI F., MONTAGNARI KOKELJ E., VELUŠČEK A. (2009c) - Prehistoric cultural connections in the North-Eastern Adriatic regions, identified by means of archaeometrical analyses of stone axes, in FORENBAHER S., ed. - *A Connecting Sea: Maritime Interaction in Adriatic Prehistory*, BAR International Series 2007. Oxford: Archaeopress, 47-57.
- BERNARDINI, F. (in press) - Polished stone axes in the Caput Adriae from Neolithic to Copper Age, *Journal of World Prehistory*.

IVANA ANGELINI, ELISA DALLA LONGA

Utilizzo di ambra non baltica in Europa nell'età del Rame e nell'età del Bronzo: analisi dei dati archeometrici ed archeologici

L'origine dell'ambra usata per la produzione di ornamenti nelle età del Rame e del Bronzo in Europa è al centro del dibattito scientifico fin dalla fine del XVIII secolo, quando Schlieman scoprì i noti reperti in ambra delle tombe micenee e Helmut provò a sviluppare il primo metodo analitico per differenziare i tipi di ambra utilizzati in Europa. Un metodo appropriato per la discriminazione dell'origine dell'ambra è stato sviluppato da Beck e collaboratori negli anni '60. In particolare, essi riuscirono a identificare la succinite (il principale tipo di ambra presente nel Baltico, spesso semplicemente definita come "ambra baltica") tramite analisi infrarossa (IR; Beck *et alii* 1965). Diverse ricerche condotte negli anni successivi hanno dimostrato come la maggior parte dei reperti delle età del Bronzo e del Ferro siano costituiti da succinite, mentre soltanto pochi oggetti sono di un altro tipo di ambra, non identificato. Dopo questi primi risultati, l'interesse per questo tipo di ricerca archeometrica andò scemando e solo pochi dati furono aggiunti allo studio. Fortunatamente, grazie all'ampia diffusione delle strumentazioni IR e ad un nuovo interesse per questo settore di ricerca, negli ultimi dieci anni numerosi lavori sono stati portati avanti da varie *équipe* di ricerca europei, consentendo di mettere a fuoco un nuovo ed interessante quadro d'insieme.

Nel corso dell'età del Rame, in Italia, i manufatti in ambra sono piuttosto rari. Nel S della penisola, sono costituiti esclusivamente da simetite (ambra siciliana; Beck 1971; Angelini, Bellintani 2016), mentre non vi sono dati pubblicati per l'area settentrionale. Le analisi disponibili per l'Italia settentrionale evidenziano che dal BA al PF è attestata solo succinite, mentre nel sud un recente studio su ornamenti siciliani ha provato che, parallelamente alla larga diffusione dell'ambra baltica, è attestato uno sfruttamento su piccola scala di simetite (Angelini, Bellintani 2005 e 2016).

Nuove ricerche su ambre archeologiche dalla penisola iberica sembrano supportare l'ipotesi di un'ampia diffusione della simetite nel III millennio a.C., o forse anche nei millenni precedenti. In 4 siti megalitici datati al V-IV millennio a.C., infatti, è stata identificata della simetite (Murillo-Barroso, Martín-Torres 2012; Odriozola *et alii* 2018) e,

anche se in due casi l'interpretazione delle analisi è dubbia (Angelini, Bellintani 2016), gli altri casi sembrano attestare una diffusione dell'ambra siciliana sorprendentemente precoce (Murillo-Barroso, Martín-Torres 2012; Odriozola *et alii* 2018). Nell'età del Bronzo la presenza di simetite è stata provata solo per due siti: Cova del Gegant (Spagna; Odriozola *et alii* 2018) e il tholos di Vayenas, Pylos (Grecia; Beck, Hartnett 1993).

In Europa, oltre alla succinite e alla simetite, altri tipi di ambra erano in uso nell'età del bronzo, in particolare la rumanite, l'ambra ampiamente diffusa nell'area dei Coltzi (Romania). Le analisi degli ornamenti dall'importante tesoretto di ambre di Cioclovina (Romania), datato in letteratura tra il BF e il PF, dimostrano che erano costituiti da rumanite (Teodor *et alii* 2010). È interessante notare che le analisi IR dei coevi ornamenti in ambra da Romanzesu (NU, Sardegna) rivelano la presenza di succinite e di un altro tipo di ambra, il cui spettro è molto simile alle ambre rumene (rumenite, schraufite) (Angelini 2012).

I risultati delle analisi archeometriche, uno studio degli oggetti in ambra e un'analisi preliminare dei relativi contesti archeologici saranno discussi nel presente intervento, focalizzando l'attenzione in particolare sulla distribuzione geografica dei reperti in ambra non baltica nelle diverse fasi cronologiche considerate.

NON-BALTIC AMBER USED IN COPPER AND BRONZE AGE EUROPE: A REVIEW OF THE ARCHAEOLOGICAL AND ARCHAEOLOGICAL DATA - *The origin of the amber used for ornament production during the Copper and the Bronze Age in Europe is a question debated since the end of the 18th century, when Schliemann discovered amber finds in the Mycenaean graves and Helmut tried to develop a first analytical method to differentiate types of amber present in Europe. A proper method for the discrimination of amber origin was developed in the '60 by Beck and his co-workers. In particular, they were able to identify succinite (the main type of Baltic amber, often simply named "Baltic amber"), by infrared analyses (IR; Beck et alii 1965). In the following years, several studies showed that the majority of the Bronze Age and Iron Age amber finds are succinite, and only a few objects are made by other unidentified amber types. After the earliest results, the interest for this kind of*

archaeometric investigation gradually decreased and only rare data were added to this topic. Fortunately, with the large diffusion of IR instrumentation and a new interest in this research field, in the last ten years many works have been developed by different European research teams and a new and interesting overview is now available.

During Copper Age, in Italy, amber artefacts are rare. In the Southern part of the peninsula they are only made of simetite (Sicilian amber; Beck 1971; Angelini, Bellintani 2016), whereas no data are published for the Northern areas. The available analyses show that since the EBA to the EIA only succinite is present in Northern Italy, whereas a recent study of Sicilian ornaments attests that in the South simetite is used in a small amount during the entire Bronze Age, simultaneously to the large diffusion of Baltic amber (Angelini, Bellintani 2005 and 2016).

Interestingly, new researches on Iberian archaeological amber seem to support a large diffusion of simetite in the III millennium BC, or even before. Actually, in four megalithic contexts dated to the V-IV mill. BC, simetite has been identified (Murillo-Barroso and Martínón-Torres 2012; Odriozola et alii 2018) and, even if in two cases the interpretation of the analyses is doubtful (Angelini, Bellintani 2016), the other data seem to attest a surprising early diffusion of the Sicilian amber (Murillo-Barroso and Martínón-Torres 2012; Odriozola et alii 2018). In the Bronze Age the presence of simetite has been proved only in two sites: Cova del Gegant (Spain, Odriozola et alii 2018) and Vayenas tholos, Pylos (Greece; Beck, Hartnett 1993).

In Europe, in addition to succinite and simetite, other types of amber were used in the Bronze Age, in particular rumanite, the amber type widely diffused in the Coltzi area (Romania). The analysis of ornaments from the impressive amber hoard of Cioclovina (Romania), dated to the FBA-EIA, shows that they are made of rumanite (Teodor et alii 2010). The IR analyses of the coeval amber ornaments from Romanzesu (NU, Sardinia) reveal the presence of succinite and of another type of amber, with a spectrum similar to Romanian amber (rumenite, schraufite) (Angelini 2012).

The results of the archaeometric analyses, together with a study of the amber objects and a preliminary review of their archaeological contexts will be discussed, focusing in particular on the geographic distribution of non-Baltic amber finds in the different chronological phases.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- ANGELINI I. (2012) – Ambre protostoriche della Sardegna: indagini archeometriche in *Atti della XLIV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*. Firenze: IIPP, 1151-1161.
- ANGELINI I., BELLINTANI P. (2005) – Archaeological ambers from Northern Italy: an FTIR-DRIFT study of provenance by comparison with the geological amber database, *Archaeometry* 47 (2) – 2005, 441-454.
- ANGELINI I., BELLINTANI P. (2017) – The use of different amber sources in Italy during the Bronze Age: New archaeometric data, *Archaeological and Anthropological Science* 9, 4 – 2017, 673-684.
- BECK C.W. (1971) – Amber from Eneolithic Necropolis of Laterza, *Origini* 5 – 1971, 301-305.
- BECK C.W., WILBUR E., MERET S., KOSSOVE D., KERMANI K. (1965) – The infrared spectra of amber and the identification of Baltic amber, *Archaeometry* 88 – 1965, 96-109.
- BECK C.W., HARTNETT H.E. (1993) – Sicilian amber, in BECK C.W., BOUZEK J., DRESLEROVÁ D., eds. – *Proceedings of the Second Conference on Amber in Archaeology*. Liblice, 1990. Praga: Institute for Archaeology, 36-47.
- MURILLO-BARROSO M., MARTÍNÓN-TORRES M. (2012) – Amber sources and trade in the prehistory of the Iberian Peninsula, *EJA* 15, 2 – 2012, 187-216.
- ODRIOZOLA C.P., SOUSA A.C., MATALOTO R., BOAVENTURA R., ANDRADE M., VILLALOBOS GARCÍA R., GARRIDO-CORDERO J.A., RODRÍGUEZ R., MARTÍNEZ-BLANES J.M., ÁNGEL AVILÉS M.A., DAURA J., SANZ M., RIQUELME J.A. (2018) – Amber, beads and social interaction in the Late Prehistory of the Iberian Peninsula: an update, *Archaeological and Anthropological Sciences*, published online – DOI: <https://doi.org/10.1007/s12520-017-0549-7>.
- TEODOR E.S., TEODOR E.D., VÍRGOLICI M., MANEA M.M., TRUCA G., LITESCU S.C. (2010) – Non-destructive analysis of amber artefacts from prehistoric Cioclovina hoard, *JAS* 37 – 2010, 2386-2396.

NUCCIA NEGRONI CATACCHIO, VERONICA GALLO

Analisi di alcuni tipi di manufatti in ambra come indicatori culturali durante la preistoria e la protostoria europea

I manufatti in ambra costituiscono un importante indicatore di contatti ad ampio raggio, tra Europa centro-settentrionale, Italia e area mediterranea. In particolare, alcuni tipi ben riconoscibili permettono di collegare tra loro specifiche aree in determinati periodi della preistoria e della protostoria europea, evidenziando direttrici di scambio che mutano nel corso del tempo. Tra questi rientrano i bottoni conici con perforazione a V, le placchette multiforate complesse, i vaghi tipo Tirinto e Allumiere.

Il bottone conico con perforazione a V, legato in particolare alla Cultura del Vaso Campaniforme, testimonia la prima diffusione dell'ambra dalle coste baltiche verso l'Inghilterra e l'Europa Centrale. La sua origine è tuttavia più antica, poiché nasce nelle culture baltiche che dal primo Neolitico raccolgono l'ambra e iniziano a lavorarla. Tra i bottoni più antichi e quelli campaniformi si nota una differenza tipologica: i primi presentano una forma più piano-convessa che conica e una perforazione situata sul lato convesso, mentre nei secondi la forma conica è ormai standardizzata e il foro sta sempre sul lato piatto.

Questi manufatti compaiono in Italia in un momento tardo, che può essere inquadrato nel Bronzo antico: due elementi provengono infatti da Lagazzi di Vhò e da Cattaragna. Anche se più tardi rispetto agli altri esemplari europei, essi rappresentano il primo indicatore in ambra tipologicamente ben riconoscibile riscontrabile in territorio italiano.

Tra le placchette multiforate complesse, di particolare interesse risulta il "tipo Kakovatos" poiché, con le sue numerose varianti e la sua diffusione, fornisce notizie utili sui collegamenti tra il mondo nord-europeo e mediterraneo, rivelando direttrici di circolazione che coinvolgono in particolare la Cultura del Wessex, la Cultura dei Tumuli centro-europea e la Grecia micenea.

In Italia non risulta ad oggi attestato alcun esemplare certo di tipo Kakovatos, ma sono comunque presenti altri tipi di placchette multiforate complesse, provenienti dalla Sicilia e dal Trentino e databili al BM. Esiste anche un pezzo inedito da Parma, che presenterebbe una perforazione a Y: in caso di conferma, la placchetta

sarebbe accostabile ad altri rari esempi segnalati tra Francia e Germania.

I vaghi tipo Tirinto e Allumiere permettono di collegare tra loro specifiche aree tra la fine del BR e il BF e consentono di ipotizzare una *koinè* culturale che, con altri elementi, accomunava le élites di aree molto distanti tra loro, tra il territorio italiano, i Balcani, la Grecia, fino al Mar Nero e al Mediterraneo orientale.

Tra i rinvenimenti più recenti, grande rilievo assumono i dati provenienti da Campestrin, non soltanto per la sicura collocazione in Italia settentrionale di un centro di lavorazione, ma anche per la datazione certa alla fine del Bronzo recente del primo apparire di questo tipo di vago e per la forma tipica dei vaghi più antichi (tipo "Tirinto-Campestrin").

Nuovi dati permettono di meglio inquadrare la cronologia anche del vago tipo Allumiere, la cui nascita sembra collocabile in un momento iniziale del BF, se non nel tardo BR. Inoltre un esemplare non finito è stato trovato a Frattesina, che potrebbe indicare la presenza di un centro di lavorazione.

ANALYSIS OF A FEW AMBER ARTIFACTS AS CHRONOLOGICAL AND CULTURAL INDICATORS DURING PRE- AND PROTOHISTORY IN EUROPE - *Amber artefacts are an important indicator of wide range contacts between central-northern Europe, Italy and the Mediterranean area. In particular, a few well recognizable types allow to connect specific areas during determined periods in prehistory and protohistory. Also, these artefacts highlight trade routes that change over time. Among these, there are conical buttons with V-shaped perforation, complex multi-drilled plates and Tyrins and Allumiere type beads.*

The conical button with V-shaped perforation, linked specifically to Bell Beaker Culture, testifies the first diffusion of amber from Baltic coasts to England and central Europe. However, its origin is more ancient, as it was created in Baltic cultures during the early Neolithic when they started gathering and working amber. Between the most ancient buttons and the one belonging to Bell Beaker Culture, there is a typological difference: the first one present a more flat-convex than conical shape and a perforation situated on the convex side, whereas the second one present a standardized conic shape and the perforation is always on the flat end.

These artefacts appear in Italy in a later period, which can be dated to the EBA: two elements come from North Italy, from Lagazzi di Vhò and Cattaragna. Even if later, if compared to the other European exemplars, they sign the first input of well recognizable amber types found in Italy.

Among the complex multi-drilled plates, particularly interesting is the Kakovatos type: with its numerous variants and its diffusion, this type provides useful data about the links between the north-European world and the Mediterranean one, revealing circulation routes which involve the Wessex Culture, the Tumulus Culture in central Europe and Mycenaean Greece.

To date, there is no attested exemplar of Kakovatos type in Italy. However, there are other types of complex multi-drilled plates from Sicily and Trentino dated to MBA. There is an unpublished piece from Parma, which presents a Y-shaped perforation: if confirmed, the piece would be comparable to other rare exemplars from France and Germany.

Tyrins and Allumiere type beads allow to connect specific areas between the end of the RBA and the FBA. They also permit to speculate a cultural koinè, which, along with other elements, joined élites from very distant areas, among the territories of Italy, Balkans, Greece, to the Black Sea and the eastern Mediterranean.

Among most recent findings, of great value are the exemplars from Campestrin; not only for the certain collocation of a workshop in northern Italy, but also for the certain dating of the first exemplar to the end of RBA and for the typical shape of more ancient beads ("Tyrins-Campestrin" type).

New data allow to better frame the chronology of the Allumiere type too, which appears in the beginning of the EBA, if not in late RBA. Furthermore, a not-finished exemplar was found in Frattesina: this find may denote the presence of a workshop in the area.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- NEGRONI CATAACCHIO N. (2014) – I vaghi tipo Tirinto e Allumiere come indicatori di status. Nuovi dati su cronologia e diffusione, in BALDELLI G., LO SCHIAVO F., eds. *Amore per l'Antico dal Tirreno all'Adriatico, dalla Presistoria al Medioevo e altro. Studi di antichità in memoria di Giuliano de Marinis*. Roma: Scienze e Lettere, 3-14.
- NEGRONI CATAACCHIO N., GALLO V. (in press) – Adriatico mare dell'ambra: il Caput Adriae porta tra Europa e mondo mediterraneo, in *Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*. Firenze: IIPP.
- NEGRONI CATAACCHIO N., GALLO V. (in press) – Il distanziatore di fili tipo Kakovatos e altri elementi in ambra come indicatori di scambi ad ampio raggio, in *Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, Firenze: IIPP.
- NEGRONI CATAACCHIO N., GALLO V. (in press) – Analysis of a few amber artifacts as chronological and cultural indicators during pre- and protohistory in Europe, in *International Symposium "Amber. Science and Art"*.

MICHELE CUPITÒ, MASSIMO VIDALE, IVANA ANGELINI, GIUSEPPE GUIDA

“Una traccia incandescente”. Nuovi dati sulla tecnologia dell’ambra nell’età del Bronzo dell’Italia padano-alpina

Il contributo intende presentare nel dettaglio i risultati della analisi condotte su una serie di perle in ambra provenienti dalla palafitta di Ledro, in Trentino, e dal grande sito arginato di Fondo Paviani, nella bassa pianura veronese, finalizzate all’identificazione sia di eventuali tracce di lavorazione residue – con lo specifico obiettivo di integrare la base dati relativa alla *chaîne opératoire* dell’ambra nell’età del Bronzo –, sia di tracce d’uso utili per meglio definire la funzione – ed anzi, più in generale, la vita – dei singoli elementi (Strafella *et alii* 2017).

Il campione di Ledro, attualmente conservato presso il Museo di Antropologia dell’Università di Padova, è composto da dodici elementi provenienti con ogni probabilità dagli scavi condotti nel sito da R. Battaglia nel 1937 (Battaglia 1943, p. 52, Tav. XXVI, fig. 1). Si tratta nello specifico di una perla sferica, tre globulari schiacciate, quattro cilindriche, una “a botticella” con perforazione “a T”, grosso modo parallelepipedica con foro verticale, una rettangolare piatta, sempre con foro verticale e, infine, una “a ciambella” a sezione lenticolare. La perla con perforazione “a T” e quella a ciambella sono state rinvenute nello Strato III e, quindi, si possono riferire ad un momento pieno-avanzato del BA; almeno per la prima, la correttezza di tale datazione è peraltro confermata dal confronto con l’esemplare proveniente dal Settore A-US441 della palafitta del Lavagnone (de Marinis 2007, 63 fig. 2, secondo da sinistra). Tutte le altre provengono invece genericamente dagli Strati IV-I e, quindi, si possono solo genericamente riferire a un orizzonte cronologico compreso tra il pieno-avanzato BA e le fasi iniziali del BM.

Il campione di Fondo Paviani, interamente proveniente dagli scavi condotti nel sito a partire dal 2007 dall’*équipe* pre-protostorica del Dipartimento dei Beni Culturali dell’Università di Padova, si compone nel complesso di sei elementi, vale a dire una perla biconica, una tra il biconico e il globulare schiacciato, una discoidale con sezione molto appiattita e asimmetrica, due “a botticella” e, infine, un bottone conico con perforazione orizzontale, per il quale, al momento, si può richiamare solo l’esemplare della tomba 75 di Frattesina-Narde II. La

gran parte degli elementi citati – tra cui il bottone – provengono da livelli di BR2. (Strafella *et alii* 2015).

“AN INCANDESCENT TRACK”. NEW DATA ON AMBER TECHNOLOGY IN BRONZE AGE OF PO VALLEY AND ALPINE ITALY - *The paper presents the detailed results of the analyses carried out on amber beads from the Ledro pile-dwelling, in the Trentino region, and from the Fondo Paviani embanked settlement, in the lower Verona plain. These analyses aimed at: the identification of possible manufacturing traces in order to integrate the available data on the amber chaîne opératoire in the Bronze age; the identification of use-wear traces in order to define the function of the beads, and, more in general, to reconstruct their life* (Strafella *et alii* 2017).

The sample from Ledro is made up of twelve beads, which were probably found during the excavation carried out by R. Battaglia in 1937 and are now kept at the Museum of Anthropology of Padua University (Battaglia 1943, p. 52, Tav. XXVI, fig. 1). The beads have different shapes: one globular, three flattened globular, four cylindrical, one barrel-shaped with T-shaped perforation, one parallelepipedal with vertical perforation, one flat rectangular with vertical perforation, one “donut-shaped” with lenticular section. Two of the beads, the T-shaped perforated and the “donut-shaped” ones, come from Layer III and can therefore be dated to and advanced phase of the EBA; moreover, this dating is confirmed by the comparison between the T-shaped bead and a bead from the Lavagnone pile-dwelling, Settore A-US 441 (de Marinis 2007, 63 fig. 2, second from the left). All the other beads come from Layers IV-I, therefore they can be generically dated between the advanced phase of the EBA and the beginning of the MBA.

*The Fondo Paviani sample is made up of six specimens, that were found during the excavations carried out by the pre-protolithic *équipe* of the Cultural Heritage Department of Padua University: one biconical bead, one between biconical and flattened globular, one discoid with flattened section and asymmetric, two barrel shaped, one conical button with vertical perforation. For the latter, the only comparison comes from grave 75 of the Frattesina-Narde II cemetery. Most of these beads, including the button, come from RBA2 levels (Strafella *et alii* 2015). The surfaces, both internal and external, of a small set of amber beads described above were studied in detail by*

optical microscopy, digital microscopy for high-resolution 3D imagery, environmental scanning electron microscopy (ESEM) and high-resolution silicone casts of the perforation holes. Both high resolution microscopy and the casts demonstrate the use of a red-hot punch, made of copper or bronze, for perforating beads, despite the erasure caused by the string's friction on the walls of the inner holes. We explore some possible implications of such pyrotechnological process on the finished ornaments, such as the higher resistance to use-wear on the inner hole thanks to the syntherization of the amber. We also discuss other surface modifications, in part ascribed to use-wear, i.e., to the prolonged physical interaction between amber beads, cords and repeated movements of the human fingers.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

STRAFELLA A., ANGELINI I., GUIDA G., FERRARI S., CUPITÒ M., GIULIANI M.R., VIDALE M. (2017) - Micromorphologies of amber beads: manufacturing and use-wear traces as indicator of the artefacts' biography, *Praehistorische Zeitschrift* 92 (1), 145–161.

BATTAGLIA R. (1943) - La palafitta del lago di Ledro nel Trentino, *Memorie del Museo di Storia Naturale, Venezia Tridentina* VII. Trento.

DE MARINIS R.C. (2007) - L'ambra in Italia settentrionale tra Alpi e Po durante l'età del Bronzo, in NAVA M. L., SALERNO A., eds. - *Trasparenze dall'Antico. Ambre*. Napoli, Museo Archeologico Nazionale, 26 marzo-10 settembre 2007. Milano: Electa, 60–67.

URSULA THUN HOHENSTEIN, IVANA ANGELINI, PAOLO BELLINTANI

L'ambra di Campestrin (Grignano Polesine, Rovigo): analisi tipologica, archeometrica e tecnologica

Per lo studio dell'origine dell'ambra lavorata a Campestrin sono state effettuate delle analisi in spettroscopia infrarossa in riflettanza (con micro-FTIR), selezionando un lotto piuttosto abbondante di 15,4 grammi di frammenti, tutti provenienti dalla stessa unità stratigrafica (US 303). Tutti i reperti sono stati divisi in base alle dimensioni ed all'opacità del materiale e successivamente sono stati selezionati per le analisi IR: 2 oggetti finiti, un grande frammento parzialmente lavorato, un blocchetto di materia prima e 16 schegge, scelti in modo da coprire tutta la gamma cromatica e di opacità presenti. Gli spettri IR mostrano che tutti i reperti sono costituiti da succinite (ambra baltica).

Infine, l'insieme di reperti in ambra è stato analizzato in stereomicroscopia ottica e microscopia a scansione elettronica per mettere in luce le tracce di lavorazione e identificare i pattern della catena operativa, soprattutto per le perle tipo Tirinto. Attraverso attività sperimentali è stato possibile riprodurre le scelte tecnologiche legate al trattamento della materia prima, consentendo di verificare l'utilizzo principale di strumenti in bronzo per la messa in forma e la foratura dei vaghi. Tali evidenze, piuttosto rare al di fuori delle regioni baltiche, documentano che Campestrin è il più antico sito di lavorazione dell'ambra in area mediterranea.

AMBER FROM CAMPESTRIN (GRIGNANO POLESINE, ROVIGO): TYPOLOGICAL, ARCHAEOMETRICAL AND TECHNOLOGICAL ANALYSES - *During the field excavations, carried out at Campestrin from 2008 to 2011 under the direction of Dr. Luciano Salzani, some huts or workplaces, connected with the amber (succinite) working and covered by roofing, were identified. The site is located at the left bank of the "Po di Adria", just over 30 km from the Adriatic ancient coast-line and 10 km NE from Frattesina, Campestrin is contemporary to the first phase of occupation of Frattesina (BR2-BF1) and probably related to the trade network that characterized this area during the final centuries of the II millennium.*

Part of original amber lumps, thousands of sub-centimeter chips, semi-worked blocks and a few number of finished products were present in all the stratigraphic sequence, mostly outside the platforms. Since 2012 we planned a multidisciplinary research, aimed at analyzing the type of finished products and their role in

trade over long distances, characterizing the raw material and reconstructing the amber processing (Bellintani et alii 2015). Among the finished objects recovered at Campestrin, only one conical button with V-perforation and several types of beads have been identified: they are mostly Tyrint type and disc-shaped beads, irregular prismatic beads and perforated unworked flakes.

For which is concerning amber provenance, infrared analysis in reflectance mode (with a micro-FTIR) has been carried out, sampling from a large number of fragments (about 15.4 g), belonging to the same stratigraphic unit (SU 303). All the remains have been classified on the basis of their size and opacity degree, then two finished products, one large semi-worked fragment, one raw material and 16 flakes, depending on morphological characteristics, color and opacity, were selected for the IR analysis. The obtained spectra show that all the finds are made of succinite (Baltic amber).

Moreover, the amber assemblage has been analyzed by optical stereomicroscopy and scanning electron microscopy in order to recognize different manufacturing marks and identify the pattern of the chaîne opératoire, especially for the Tyrint beads. Experimental amber processing was useful to reproduce technological choices related to the management of the raw material, revealing that mostly bronze tools were used both for shaping and drilling. Evidences of the prehistoric and protohistoric amber workshops outside the Baltic regions are very rare. So up to now Campestrin is the oldest amber working site in the Mediterranean area.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

BELLINTANI P., SALZANI L., DE ZUCCATO G., LEIS M., VACCARO C., ANGELINI I., SOFFRITTI C., BERTOLINI M., THUN HOHENSTEIN U. (2015) - L'ambra dell'insediamento della tarda Età del bronzo di Campestrin di Grignano Polesine (Rovigo), in *Preistoria e Protostoria del Veneto*, Studi di Preistoria e Protostoria 2, 419-426.

MASSIMO VIDALE, IVANA ANGELINI, ELODIA BIANCHIN CITTON, STEFANO BUSON

Una “finestra” sulla lavorazione dell’ambra nell’abitato più antico di Este (Padova)

Un piccolo saggio di approfondimento effettuato nel 2001 nel sito ex-SAFFA, nell’area di Borgo Canevedo (Este, Padova) ha portato al rinvenimento di una dozzina di frammenti d’ambra in vari stadi di lavorazione al momento collocabili, sulla base della ceramica, tra il X e il IX secolo a.C. Sebbene la limitatezza del saggio non consenta di trarre deduzioni certe sul contesto sepolto, i frammenti sono ben conservati, con superfici alterate ma relativamente integre.

Ciò lascia supporre che siano stati deposti in immediata prossimità di un luogo di lavorazione. Gli scarti di lavorazione, d’altra parte, pur nell’esiguità numerica della raccolta, rappresentano l’intera catena operativa, dai blocchetti non lavorati, alle schegge distaccate a pressione, alle sbozze sagomate per abrasione e alla perforazione degli elementi di collana tramite punzone in rame arroventato. Presentiamo, insieme ai reperti alcune considerazioni preliminari sulle tecniche che sembrano essere state utilizzate nel processo di riduzione, dedotte tramite *imaging* 3D ad alta risoluzione, ottenuta con microscopia opto-digitale e laser confocale. Si tratta della prima ipotesi di ricostruzione paleotecnologica basata sull’osservazione di dettaglio di una industria in ambra sinora presentata nell’ambito della ricerca protostorica italiana.

A “WINDOW” ON MANUFACTURING TECHNOLOGY OF AMBER ORNAMENTS IN THE OLDEST SETTLEMENT OF ESTE (PADUA) - A limited test trench excavated in 2001 in the ex-SAFFA lot of Borgo Canevedo (Este, Padua), recognized as the oldest settlement of the famous protohistoric center, brought to light a dozen of amber pieces in various steps of processing. The finds, based to the associated pottery, can be preliminarily dated to the X-IX centuries BC. Although the limited size of the exposed surface prevents us from sound inferences on the original context of deposition, amber pieces, although slightly oxidized on surface, are relatively intact, and suggest that the manufacturing spot was not far away. On the other hand, the few pieces available well illustrate the whole *chaine opératoire* - from the unworked lumps to flakes detached by pressure flaking, abraded blanks and beads broken in perforation with a red-hot copper punch.

Together with the finds, we present our preliminary observations on the specific reduction techniques on record, obtained through high-resolution 3D imaging by opto-digital microscopy and confocal laser.

In Italian protohistory, this is the first hypothesis of reconstruction of amber beads based on a detailed archaeometric observation of archaeological materials.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- BIANCHIN CITTON E. (2002) - Le origini di Este: da comunità di villaggio a centro veneto, in RUTA SERAFINI A., ed. - *Este preromana: una città e i suoi santuari*. Treviso: Canova, 89-104.
- VANZETTI A., VIDALE M. (1994) - Formation processes of beads: defining different levels of craft skills among the early beadmakers of Mehrgarh, in PARPOLA A., KOSKIKALLIO P., eds. - *South Asian Archaeology 1993*, Ann. Acad. Scien. Fennicae B, 271/2, 1994, 763-776.

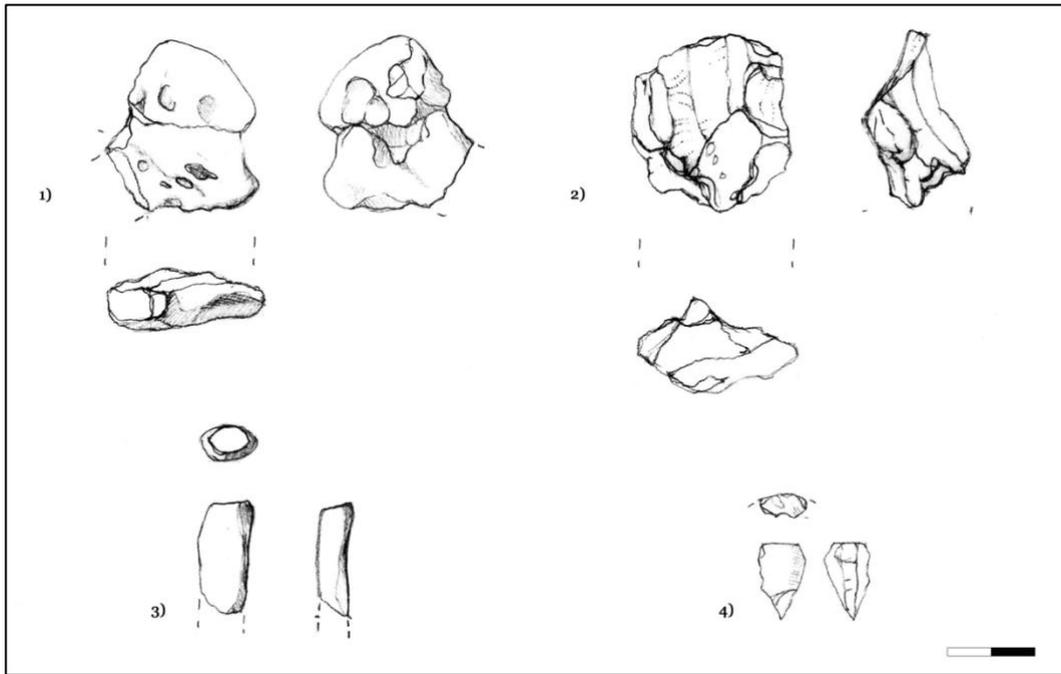


Fig. 1 – Ambra dal sito di Borgo Canevedo. 1) nodulo d’ambra grezzo; 2) blocco d’ambra “prismatico” con tracce longitudinali; 3) sbozza d’ambra non perforata, forse perla cilindrica; 4) sbozza d’ambra rotta in perforazione con punzone arroventato.

Ambers from Borgo Canevedo. 1) amber nodule; “prismatic” amber lump with longitudinal marks; 3) unperformed amber blank, maybe a cylindrical bead; 4) amber blank broken during a red-hot copper punch perforation.

MICHELE CUPITÒ, IVANA ANGELINI, MASSIMO VIDALE, ELISA DALLA LONGA

La piastra per la lavorazione del vetro della terramara di Anzola dell'Emilia (Bologna)

Uno degli aspetti più significativi – e, al momento, più aperti – riguardanti il problema dei materiali vetrosi del tardo BM e del BR di area terramaricola è quello della presenza, accanto alle prevalenti importazioni dal mondo egeo-orientale, di possibili rielaborazioni locali e, quindi, di fenomeni di almeno parziale trasferimento anche della tecnologia del vetro. Questa ipotesi è stata avanzata già da tempo sulla base dei c.d. vetri HMBG (*High Magnesium Brown Glasses*) – o “vetri HMG marroni” – che, ben attestati in area padana, al momento, dal punto di vista della particolare composizione chimica e mineralogica – essi presentano infatti un elevato contenuto di inclusioni cristalline – non trovano in ambito egeo-orientale alcun confronto puntuale (Angelini *et alii* 2005; Bellintani *et alii* 2006; Angelini 2011; Artioli e Angelini 2013).

Un dato decisivo per lo sviluppo della riflessione su questo tema proviene dalla terramara di Anzola dell'Emilia, nel Bolognese, identificata nel 1982 e scavata a più riprese tra gli anni '90 del '900 e i primi anni 2000 sotto la direzione scientifica dell'allora Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna. Dal riempimento di un pozzetto di scarico collocato all'estremità N-E del sito – il quale presenta un *range* cronologico che va dal BM3 al BR2 (Finotelli, Morico, Steffè 1997; Argentina *et alii* 2002, Desantis, Marchesini, Marvelli 2011) – proviene infatti il frammento di spessa piastra in terracotta – di probabile forma sub-rettangolare con, su almeno uno dei vertici, una sorta di vaschetta ellittica – caratterizzata, sulla superficie, dalla presenza di un sottile strato di vetro verde chiaro-azzurro traslucido.

Il manufatto – da subito collegato alla lavorazione del vetro – era già stato oggetto di analisi chimiche superficiali con XRF presso l'Università di Modena e Reggio Emilia, le quali avevano consentito di appurare la natura vetrosa del materiale della superficie, indicandolo come vetro ad alcali misti – “vetro potassico-calcico” (Desantis, Marchesini, Marvelli 2011, p. 28). Tuttavia, sul pezzo, stanti la sua unicità ed eccezionalità, nel 2014 il gruppo di ricerca pre-protostorico del Dipartimenti dei Beni Culturali dell'Università di Padova ha avviato un progetto di studio interdisciplinare *ad hoc* con l'obiettivo di

effettuare approfondite indagini sia di tipo archeometrico, sia di tipo paleotecnologico.

Dal punto di vista archeometrico il reperto, dopo analisi della superficie in stereomicroscopia, è stato oggetto di un primo micro-campionamento e sui campioni sono state fatte analisi in microscopia ottica (OM) in luce riflessa ed in microsonda elettronica (EPMA); le analisi SEM-EDS e Raman sono in corso. La finalità generale delle analisi era quella di investigare l'interazione tra vetro e corpo ceramico e di definire la composizione del vetro e, quindi, le materie prime con cui esso fu realizzato.

Le analisi in OM sui campioni, opportunamente inglobati e lucidati, hanno evidenziato come la zona di contatto fra vetro e corpo ceramico mostri una penetrazione minima del vetro e la ceramica non abbia segni di trasformazioni chimico-fisiche dovute ad alta temperatura. Le analisi chimiche quantitative EPMA hanno evidenziato una composizione che, per gli elementi maggiori, è del tutto comparabile a quella dei coevi vetri HMG (*High Magnesium Glasses*) rinvenuti in Italia (Angelini *et alii* 2005; Artioli e Angelini 2013), prodotti, come è noto, con l'uso di ceneri sodiche di piante. Si osserva tuttavia un maggiore contenuto di Al, che può certamente essere associato all'interazione con il corpo ceramico; profili di analisi dalla superficie dello strato di vetro verso l'interno del campione hanno infatti evidenziato un aumento verso la zona di contatto di Al e, in misura minore, Fe, Ti e K. La colorazione del vetro era ottenuta con rame, che in un solo campione raggiunge circa il 7 wt% di CuO, mentre negli altri è fra 0.5 e 1.3 wt%. Presenti inoltre nella fase amorfa molti cristalli di devetrificazione a composizione comparabile a diopside – augiti, e in alcuni casi a plagioclasti. Dai dati ottenuti si può dedurre che, a parte variazioni composizionali dovute all'interazione con l'oggetto ceramico, il vetro sia paragonabile alle ricette HMG vicino orientali ed egizie, ben note in questa fase cronologica.

Dal punto di vista paleotecnologico, il reperto, stante il fatto che, come si è detto, certamente non fu utilizzato in lavorazioni ad alte temperature, può essere interpretato come una piastra per la formatura di oggetti, molto probabilmente perline per collana.

THE PLATE FOR GLASS WORKING FROM THE TERRAMARA SITE OF ANZOLA DELL'EMILIA (BOLOGNA) - One of the most significant and open issues about MBA and RBA glass in the terramare area is the possible existence, together with the most common objects imported from the Aegaeo-Mediterranean world, of locally worked beads, that would testify a transfer of glass technology in the area, at the least in a partial way. This hypothesis has been developed since some times, basing on the analysis of HMBG glasses (High Magnesium Brown Glasses), also called "HMG brown glasses". For the chemical and mineralogical composition of these glasses, well-known in the Po Valley area, no comparison with Aegaeo-Eastern area have been found, because of their elevated content of crystalline inclusions (Angelini et alii 2005; Bellintani et alii 2006; Angelini 2011; Artioli e Angelini 2013).

A crucial element in the discussion comes from the terramara settlement of Anzola dell'Emilia (Bologna province). The settlement was identified in 1982 and it was excavated at various times between the 90's and from the year 2000 onwards, under the scientific direction of the then Superintendence for Archaeological Heritage of Emilia Romagna region. The chronological range of the site extends from MBA3 to RBA2 (Finotelli, Morico, Steffè 1997; Argentina et alii 2002; Desantis, Marchesini, Marvelli 2011). From a pit located at the north-eastern corner of the terramara, a fragment of a ceramic thick plate, with a thin light green-blue glass layer on its top, came to light. The artefact has a probable sub-rectangular shape, and it has a sort of elliptical small depression at least at one of its vertexes.

The plate was immediately linked to glass production, and XRF surface chemical analyses were performed at the University of Marche and Reggio Emilia. This first analysis showed that the surface layer was made of a mixed alkali "calco-potassic" glass (Desantis, Marchesini, Marvelli 2011, p. 28). Because of the unicity and of the importance of the artefact, the pre-protohistorical team of the Cultural Heritage Department of the Univeristy of Padova launched in 2014 an interdisciplinary study, with the aim of carrying out an in-depth archaeometric and paleo-technological analysis.

For what concerns archaeometric investigation, after a surface stereomicroscopic analysis, the artefact was micro-sampled. On samples, OM and EPMA analyses were performed; SEM-EDS and μ -Raman analyses are currently underway. The general aims of this set of analyses were to investigate the interaction processes occurred between the glass layer and the ceramic body, to define the specific composition of glass and thus to determine its raw materials. The OM analyses on the samples, embedded in resin and polished, showed that in the contact zone the glass penetrated in the ceramic body only in a minimal part; the ceramic does not show clear evidences of chemical-

physical transformation due to high temperatures. According to the quantitative chemical analyses performed by EPMA, the composition of the glass is fully comparable, for the major elements, with the other coeval HMG glasses (High Magnesium Glasses) found in Italy (Angelini et alii 2005; Artioli e Angelini 2013), produced, as it is well-known, with sodium plant ash. A high amount of Al, however, characterizes Anzola glass. This is certainly caused by the interaction between the glass and the ceramic body: some samples clearly show an increase of Al and, to a lesser extent, of Fe, Ti and K, towards the contact zone. The glass color is obtained with copper, that in one of the samples is as high as 7 wt% in CuO, whereas in the others is in the range of 0.5-1.3 wt%. In the amorphous phase, many devitrification crystals are present; these also have a composition close to diopside-augite, and in some cases to plagioclases. If we exclude the compositional variations due to the interaction with the ceramic body, the results suggest that the glass is comparable with the HMG Near Eastern-Egyptian glass recipes, well known in this chronological phase.

Considering the paleo-technological study, the artefact, since, as said, it has not been used in high temperature working processes, can be interpreted as a plate used for the manufacturing of glass objects, likely beads.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- ARGENTINA F., DESANTIS P., FINOTELLI F., SCHNEIDER F. (2002) - Il sito dell'Età del Bronzo di Anzola dell'Emilia, in RAVASIO T., ed. - *Archeologia in Valle del Samoggia. Studi e ricerche sul popolamento antico*. Atti del Convegno. Quaderni della Rocca 9 - 2012, 39-80.
- DESANTIS P., MARCHESINI M., MARVELLI S., eds. (2011) - *Anzola al tempo delle terramare*. Guida all'esposizione permanente del Museo Archeologico Ambientale, sede di Anzola dell'Emilia. Bologna: Centro stampa della regione Emilia-Romagna.
- FINOTELLI F., MORICO G., STEFFÈ G. (1997) - Anzola Emilia (BO), in BERNABÒ BREA M., CARDARELLI A., CREMASCHI M., eds. - *Le terramare: la più antica civiltà padana*. Catalogo della mostra di Modena, Foro Boario, 1997. Milano: Electa, 363-364.
- ANGELINI I. (2011) - Archaeometry of Bronze Age and Early Iron Age Italian vitreous materials: a review, in TURBANTI-MEMMI I., ed. - *Proceedings of the 37th International Symposium on Archaeometry*. Siena, 2008. Berlin, Heidelberg: Springer, 17-23.
- ANGELINI I., ARTIOLI G., BELLINTANI P., POLLA A. (2005) - Protohistoric vitreous materials of Italy: from early faience to final bronze age glasses. AIHV 2003, in NENNA M.D., ed. - *16e Congrès de l'Association*

Internationale pour l'Histoire du Verre. Londra, 2003. Nottingham : AIHV, 32-36.

ARTIOLI G., ANGELINI I. (2013) – Evolution of vitreous materials in Bronze Age Italy, in JANSSENS K., ed. – *Modern Methods for Analysing Archaeological and Historical Glass*. Vol. II, Ch. 5.3. Chichester: John Wiley & Sons, 355-368.

BELLINTANI P., ANGELINI I., ARTIOLI G., POLLA A. (2006) – Origini dei materiali vetrosi italiani: esotismi e localismi, in *Atti della XXXIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, III*. Firenze: IIPP, 1495-1532.



Fig. 1 – La piastra per la lavorazione del vetro da Anzola dell'Emilia
Plate for glass working from Anzola dell'Emilia

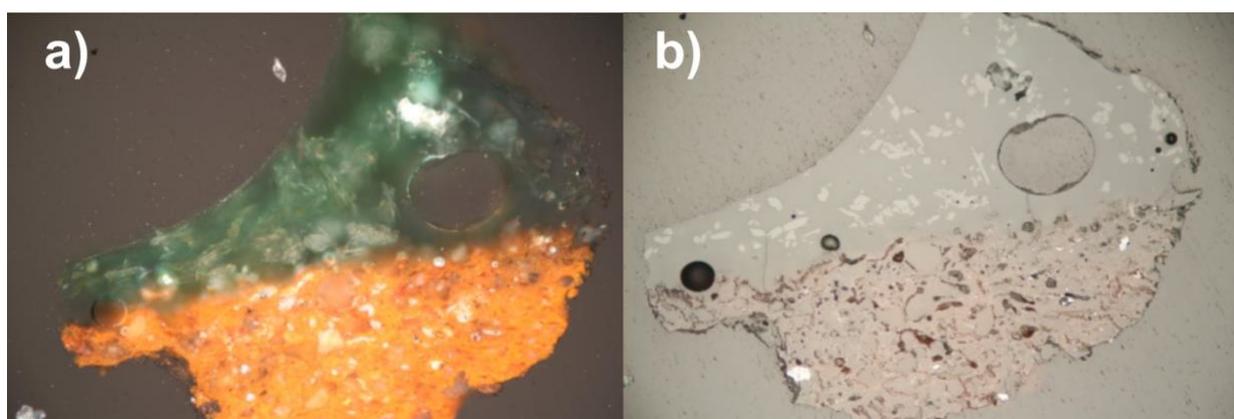


Fig. 2 – Immagine OM in luce Nicol sfalsati (a) e in normale luce riflessa (b) di uno dei campioni analizzati, con zona di contatto fra vetro e ceramica

Om stagger Nicol light Image (a) and normal reflect light Image (a) of an analyzed sample with a contact area between glass and pottery

ELISA DALLA LONGA, MASSIMO VIDALE

Un piattello per la lavorazione del vetro dal sito della tarda età del Bronzo di Mariconda di Melara (Rovigo)

L'insediamento della tarda età del Bronzo di Mariconda di Melara (Rovigo) è uno dei pochi con evidenze di lavorazione del "vetro LMHK" (vetro ad alcali misti), diffuso a partire dal XII secolo a.C. in tutta Europa (Bellintani 2011). Il sito, noto fin dagli anni '70, si trova ai margini sud-occidentali delle Valli Grandi Veronesi, lungo il basso corso del fiume Po. Sono riconosciute almeno due fasi abitative: una fase tarda del BR, di passaggio al primo BF, e il BR pieno (Salzani 1973). Tali fasi si collocano tra la fine del sistema "Valli Grandi Veronesi" del BR e l'innesco del sistema "Frattesina", a partire dal primo BF (Cupitò *et alii* 2015). La specifica posizione del sito di Mariconda, sul Po – asse di diretta connessione con l'Adriatico e quindi il Mediterraneo, e di comunicazione con l'area NW – e nelle immediate periferie dell'area in cui, nel BR, si sviluppa la *polity* delle Valli Grandi Veronesi, lo rende un contesto di particolare rilevanza. Assieme a numerosi manufatti in pasta vitrea finiti, Mariconda ha restituito diversi scarti di lavorazione, e alcuni manufatti in ceramica per la lavorazione del vetro (Towle *et alii* 2001). Tra questi, il più significativo è un piattello di forma sub-circolare che reca in superficie uno spesso strato di vetro blu (Towle *et alii* 2001, Cat. 28). Lo studio paleotecnologico di questo reperto, unico anche in quanto perfettamente conservato, ci ha consentito di interpretarlo come un piano di appoggio forse riferibile a un apparato per la formatura degli elementi di collana in vetro. Nonostante la composizione chimica del vetro LMHK sia stata studiata approfonditamente (Angelini *et alii* 2009 e bibliografia precedente; Towle *et alii* 2001), e i prodotti finiti siano tutti inquadrabili dal punto di vista tipologico, ben poco si sa sulle fornaci e gli aspetti tecnici variamente coinvolti. La forma peculiare del piattello di Mariconda suggerisce una prima ricostruzione (ancora del tutto ipotetica) di un impianto specializzato di questo genere.

A PLATE FOR GLASS WORKING FROM THE LATE BRONZE AGE SITE OF MARICONDA DI MELARA (ROVIGO) - *Mariconda di Melara (north-eastern Italy, Rovigo province) is one of the LBA Italian settlements with evidences of LMHK glass production. This kind of glass is common in Europe since the 12th century BC (Bellintani 2011). The site, known*

*since the 70's, is located in the south-western margin of the Valli Grandi Veronesi area, along the course of the Po river. Here, a late RBA/beginning of FBA phase, was followed by a FBA one (Salzani 1973). Both are crucial for the settlement dynamics of the area, when the so-called "Valli Grandi Veronesi" settlement network, in the RBA, turned, since the early FBA, in the "Frattesina" system (Cupitò *et alii* 2015). The Mariconda site, thanks to its key position along the Po river, was linked to the main communication axis leading to the Adriatic Sea and the Mediterranean area. Moreover, it was located in the immediate periphery of the well-known polity that developed during the RBA in the Valli Grandi Veronesi area.*

*Together with a series of finished glass beads, some waste glass pieces and pottery tools used for glass-working have been found (Towle *et alii* 2001). Among these, the most significant artefact is a rounded platelet with a thick glass layer on its top (Towle *et alii* 2001, Cat. 28). A paleo-technological study of this perfectly preserved object suggests that it could belong to a specialized installation for manufacturing glass beads. Even if the chemical composition of LMHK glass has been extensively studied (Angelini *et alii* 2009 and cited works; Towle *et alii* 2001), and the finished beads are known from the typological point of view, only a little is known about furnaces and technical aspects of glass working for this period. The peculiar shape and transfer features of the Mariconda plate suggests a first hypothetical reconstruction of the hypothesized specialized installation for glass bead-making.*

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- ANGELINI I., POLLA A., GIUSSANI B., BELLINTANI P., ARTIOLI G. (2009) - Final bronze-age glass in Northern and Central Italy: is Frattesina the only glass production centre? in MOREAU J., AUGER R., CHABOT J., HERZOG A., eds. - *Proceedings Actes ISA 2006 - 36th international symposium on archaeometry*. Cahiers d'archéologie du CELAT 25 – 2009, 329-337.
- BELLINTANI P. (2011) - Progetto "Materiali vetrosi della protostoria italiana". Aggiornamenti e stato della ricerca. *RSP LXI* – 2011, 257-282.
- CUPITÒ M., LEONARDI G., DALLA LONGA E., NICOSIA C., BALISTA C., DAL CORSO M., KIRLEIS W. (2015) - Fondo Paviani (Legnago, Verona) il central place della polity delle Valli Grandi Veronesi nella tarda Età

del bronzo. Evoluzione del sito tra cronologia, aspetti strutturali e trasformazioni paleoambientali. *Preistoria e protostoria del Veneto*. Studi di Preistoria e Protostoria 2. Crocetta del Montello: Grafiche Antiga spa, 357-375.

SALZANI L. (1973) - L'insediamento protoveneto di Mariconda (Melara - Rovigo). *Padusa IX*. Riedito in *Padusa XX* - 1984, 167-202.

TOWLE A., HENDERSON J., BELLINTANI P., GAMBACURTA G. (2001) - Frattesina and Adria: report of scientific analyses of early glass from the Veneto. *Padusa XXXVII* - 2001, 7-68.

SONIA CONTE, ILARIA MATARESE, MARCO PACCIARELLI, ROSSELLA ARLETTI

**Quanto sappiamo dei materiali vetrosi dell'età del Bronzo nel Meridione?
Nuovi dati e panoramica della circolazione di materiali vetrosi in Italia**

Di fronte alla ben nota situazione del Nord (e.g. Angelini *et alii* 2004 e 2005), per i materiali vetrosi dell'età del bronzo rinvenuti nell'Italia meridionale si dispone di ben pochi dati archeometrici editi (Angelini *et alii* 2003; Conte *et alii* 2015). Lo scopo di questo lavoro è quello di colmare in parte questa lacuna, al fine di rendere possibile una panoramica generale delle vie di approvvigionamento del vetro nell'Italia protostorica. Vengono qui presentati nuovi dati archeometrici (in corso di pubblicazione in Conte *et alii* in press) relativi a 36 campioni prelevati da manufatti vitrei rinvenuti in nove siti dell'Italia meridionale, che coprono tutta l'età del Bronzo, dalle fasi antiche a quelle finali. Nello specifico: Grotta Cardini (EN-BA?), Pompei-S. Abbondio (BA), Vivara-Punta D'Alaca (BM2), Murgia Timone (BM3), Punta di Zambrone (BR), Torre Castelluccia (BF), Broglio (BF), Roca (BF) e Lipari-Piazza Monfalcone (BF). Sono state condotte analisi chimico-fisiche tramite (E)SEM-EDS microscopio elettronico a scansione, EMPA microsonda elettronica, LA-ICPMS ablazione laser-plasma accoppiato induttivamente spettrometria di massa, XRD diffrazione di raggi X. I dati ottenuti hanno permesso la definizione delle materie prime e delle tecniche impiegate per produzione dei reperti vetrosi, e quasi sempre anche della provenienza dei manufatti e/o delle materie prime. Ciò per la prima volta rende possibile un confronto organico tra le evidenze del Nord e del Sud d'Italia, che dimostra l'esistenza di tendenze diverse.

In sintesi, per quanto riguarda il periodo tra BA e BM2 in Italia del Nord sono attestati materiali vetrosi LMHK, ricetta che indica una gravitazione verso le tecnologie e i circuiti dell'Europa continentale. Al Sud invece si è rilevata la presenza di manufatti realizzati con la ricetta HMG, con una chimica degli elementi in traccia fortemente compatibile con produzioni mesopotamiche, il che testimonierebbe un inserimento nelle rotte mediterranee già fin dagli inizi dell'età del Bronzo. Nel BM3-BR sono presenti gli stessi tipi chimici (LMLK, HMG) sia nel Nord che nel Sud, suggerendo la circolazione di materiali vitrei esotici di origine orientale attraverso tutto il paese, come conseguenza dell'ampia diffusione della rete di scambi facente capo al mondo egeo. La massiccia produzione di vetro LMHK a Frattesina durante il BF sostituisce totalmente (almeno in base ai dati finora noti) i

materiali del Vicino Oriente nel Nord Italia. Al Sud, invece, è attestata una continuità degli scambi con il Mediterraneo orientale – presenza di HMG mesopotamici – accanto a una connessione con il Nord Italia testimoniata dalla presenza di vetro LMHK.

HOW MUCH DO WE KNOW ABOUT BRONZE AGE VITREOUS MATERIALS FROM SOUTHERN ITALY? NEW DATA AND AN OVERVIEW OF ITALIAN GLASS MATERIALS - *Compared to the well-known Northern Italian panorama (Angelini et alii 2004 e 2005), the state of publication of archaeometric data of Southern Italian Bronze Age glasses results, to date, too exiguous (Angelini et alii 2003; Conte et alii 2015). The aim of our work is fill this gap, showing an overall scenario of glass supply roads in protohistoric Italy. Here, will be introduced new archaeometric data (Conte et alii, forthcoming) related to 36 vitreous material samples from nine different Southern Italian contexts dated to the Bronze Age, from the ancient to the final phase. In particular: Grotta Cardini (EN-EBA?), Pompei-S. Abbondio (EBA), Vivara-Punta D'Alaca (MBA2), Murgia Timone (MBA3), Punta di Zambrone (RBA), Torre Castelluccia (FBA), Broglio (FBA), Roca (FBA) e Lipari-Piazza Monfalcone (FBA). Chemical and physical analyses are carried out with (E)SEM-EDS Scanning Electron Microscope, EMPA Electron Microprobe, LA-ICPMS Laser-plasma Ablation together with inductive Mass Spectrometry, and XRD X-ray Diffraction. Outcomes of these analyses indicate raw materials and techniques used to produce vitreous artefacts and, almost always, artefacts and/or raw materials provenience. These results allow to compare evidences from North and South Italy and demonstrate the existence of different trends.*

In brief, regarding the period EBA-MBA2, in Northern Italy LMHK vitreous materials are attested, showing a gravitation towards technologies and networks of continental Europe. Instead, the existence in Southern Italy of HMG artefacts with a trace elements chemistry compatible with Mesopotamic productions, should be linked with an oriental presence in Mediterranean commercial routes since the beginning of Bronze Age. During MBA3-RBA, same chemical types (LMLK, HMG) are attested both to the North and South, suggesting a circulation of exotic glass materials through the entire Country, as a consequence of the wide network headed by the Aegean world. Massive production of LMHK glass at Frattesina during FBA replace totally (according to current data) the Near Eastern materials in Northern Italy. Otherwise, in Southern Italy, exchange networks with

Oriental Mediterranean continue - HMG Mesopotamic glasses are recorded - together with a Northern Italian connection underlines by the presence of LMHK glasses.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- ANGELINI I., ARTIOLI G., BELLINTANI P., DIELLA V., GEMMI M., POLLA A., ROSSI A. (2004) - Chemical analyses of Bronze Age glasses from Frattesina di Rovigo. Northern Italy, *JAS*, 31, 1175-1184.
- ANGELINI I., ARTIOLI G., BELLINTANI P., DIELLA V., POLLA A., RECCHIA G., RESIDORI G. (2003) - Materiali vetrosi da Grotta Manaccora e Coppa Nevigata: inquadramento archeologico e archeometrico nell'ambito della civiltà del bronzo italiana da il vetro in Italia meridionale e insulare, in PICCIOLI C., SOGLIANI F., eds. - *Atti del secondo congresso multidisciplinare*, Napoli, 127-138.
- ANGELINI I., ARTIOLI G., BELLINTANI P., POLLA A. (2005) - Protohistoric vitreous materials of Italy: from Early faience to Final Bronze Age glasses, in *Annales du 16e Congrès de l'AIHV*, Nottingham, 32-36.
- CONTE S., MATARESE I., QUARTIERI S., ARLETTI R., JUNG R., PACCIARELLI M., GRATUZE B. (2015) - Bronze Age Vitreous Materials from Punta Di Zambrone (Southern Italy), *EJM*, 27, 337-351.
- CONTE S., MATARESE I., VEZZALINI G., PACCIARELLI M., SCARANO T., VANZETTI A., GRATUZE B., ARLETTI R. (in press) - How much do we know about glassy materials in Bronze and Iron Ages Italy? New data and general overview, *JAAS*.

IVANA ANGELINI, GIULIA OLMEDA, PAOLO BELLINTANI

I materiali vetrosi di Lipari e Salina: analisi archeometriche

I materiali vetrosi studiati in questo progetto provengono da diversi contesti protostorici dell'arcipelago eoliano. Il primo è capanna F di Salina (contesto datato al BM3 e pertinente alla facies Milazzese), da cui proviene un insieme di materiali vetrosi (194 elementi probabilmente pertinenti a una collana) la cui tipologia rimanda in generale al Mediterraneo orientale, ma anche a tipi specifici del mondo miceneo. Da questo sito sono stati selezionati 10 frammenti di vaghi in vetro per dei micro-campionamenti da sottoporre ad analisi archeometriche.

Una seconda selezione di campioni di vetro per le analisi chimiche e mineralogiche proviene dalle 865 perle che sono state rinvenute in diversi contesti d'abitato e funerari dell'isola di Lipari, datati tra BM e BF. L'insieme di maggiore rilievo (718 elementi) è quello proveniente dal corredo della tomba 31 della necropoli di facies ausonia (BF) di Piazza Monfalcone che nella quasi totalità dei casi rimanda a produzioni tipiche del Veneto meridionale e in particolare di Frattesina di Fratta Polesine (Bellintani e Stefan 2009). Le indagini archeometriche hanno riguardato 4 vaghi in vetro dall'acropoli di Lipari (datati fra il MB1-2 e BF) ed un gruppo di 53 perle dalle tombe 31 e 18 (datate al BF).

La composizione chimica e la tessitura dei microcampioni di vetro è stata analizzata con SEM-EDS (microscopio elettronico a scansione accoppiato a microsonda a dispersione di energia) e con EPMA (microsonda elettronica), mentre per identificare le inclusioni cristalline sono state effettuate analisi μ -Raman.

L'unico vetro analizzato databile al BM1-2 proviene dall'acropoli di Lipari ed è un HMG di color ambra, per effetto del complesso Fe-S che si produce in atmosfera riducente. Anche i vetri del BM3 da Salina sono tutti HMG, e mostrano un'ampia variabilità del contenuto di elementi minori ed in traccia. Generalmente sono vetri blu colorati con Cu o Co, ed almeno due differenti set di elementi in traccia sono stati osservati in associazione al Co, suggerendo che l'agente colorante provenga da due diverse origini (una egizia ed una incognita). È stata analizzata anche una decorazione bianca che risulta costituita da vetro HMG colorato ed opacizzato con antimonio

di Ca; questa tecnologia di colorazione è ben nota nelle coeve produzioni Egizie (Tite and Shortland 2008), ma è presente in Italia continentale solo nell'età del Ferro (Angelini *et alii* 2011), perciò la decorazione di Salina sembra testimoniare il primo uso in Italia di vetro bianco opaco con antimonio di Ca.

Gli ornamenti del BF da Lipari sono vetri sia HMG, che ad alcali misti (15 HMG e 50 LMHK), inoltre due reperti mostrano una composizione simile agli LMHK, ma molto più ricca in potassio. Un piccolo sottogruppo di vetri ricchi in K è già stata in precedenza identificata nelle produzioni di Frattesina e di Fondo Paviani, e nel sito di Clanezzo (Towle *et alii* 2001; Angelini *et alii* 2004 and 2010; Bellintani *et alii* 2006; Cupitò *et alii* 2015).

Nei vetri LMHK il bianco è presente solo nelle decorazioni, come del resto anche nei vaghi HMG. Sono state analizzate 9 decorazioni in vetro bianco ed i risultati mostrano composizioni molto simili ai due tipi già identificati in precedenza nelle produzioni di vetro del BF nel nord Italia (Angelini *et alii* 2010): il tipo 1) è un vetro LMHK con alto contenuto di Ca (con CaO generalmente nell'intervallo del 4-11% in peso) e ricco di inclusioni di Ca silicati; mentre il tipo 2) ha una "classica composizione LMHK", ma presenta alto contenuto di inclusioni cristalline di SiO₂.

La presenza di un elevato numero di vetri LMHK nel sud dell'Italia durante il BF, con composizione chimica e mineralogica molto simili a quelle note per i vetri coevi dell'Italia Settentrionale, testimonia l'ampia diffusione dei vaghi lavorati/prodotti nei siti di area Veneta. Al contempo le evidenze di vetri HMG del BF nelle Eolie dimostrano una connessione anche con l'Egitto ed il Vicino Oriente, attestando l'importanza di queste isole come centri di scambio per l'area Mediterranea.

VITREOUS MATERIALS FROM LIPARI AND SALINA: ARCHAEOLOGICAL ANALYSIS - *The vitreous materials studied in this project come from different proto-historical contexts of the Aeolian archipelago. The first is the hut F of the Salina Island (MBA3, Milazzese facies) from which comes a set of vitreous materials (194 elements; probably a necklace) whose typology refers to the Eastern Mediterranean and specifically the Mycenaean*

world. A selection of 10 glass bead fragments from this context was micro-sampled for the archaeometric investigation.

A second set of glass samples for the chemical and mineralogical analysis come from the 865 glass pearls that have been found in various villages and necropolis of Lipari dated between MBA and FBA. The collection of major relief (718 items) is the one from grave 31 of the Ausonian necropolis (FBA) located in Piazza Monfalcone. The most part of the beads show typologies connect to the productions of the Southern Veneto and in particular of Frattesina di Fratta Polesine (Bellintani and Stefan 2009). The archaeometric analyses were performed on a selection of 4 glass beads from the Lipari acropolis (dated from the MBA 1-2 to the FBA), and on a group of 53 glass pearls from the tombs 31 and 18 (dated to the FBA).

The chemical composition and the texture of the glass microsamples were investigated by SEM-EDS (Scanning Electron Microscopy coupled with Energy Dispersive X-ray Spectrometry) and EPMA analyses (Electron Probe Micro Analysis), whereas μ -Raman Spectroscopy was used to identify crystalline inclusions.

The only MBA1-2 glass analysed is from the Lipari Acropolis and it is a HMG amber glass coloured by a Fe-S complex produced in a reducing atmosphere. Also, the MBA3 glasses from Salina are HMG, but they show a large variability in the minor and trace elements contents. Generally, they are blue glasses coloured with Cu or Co, and at least two different trace elements sets were identified in association with Co, suggesting the use of colouring agents with different origins (one Egyptian and one unknown). A white decoration has been also analysed, it consists of HMG glass coloured and opacified by Ca-antimonate. This technology is well known in coeval Egyptian production (Tite and Shortland 2008), but it appears in continental Italy only in the Iron Age (Angelini et alii 2011), therefore the Salina decoration seems to be the early use in Italy of Ca antimonate opaque white glass.

In the FBA ornaments from Lipari both HMG and mixed alkali glasses are present (15 HMG and 50 LMHK), moreover 2 samples show a composition similar to the LMHK glasses, but richer in potash. A small subgroup of K-rich glass has been previously identified also in the production of Frattesina and Fondo Paviani and in the site of Clanezzo (Towle et alii 2001, Angelini et alii 2004 and 2010, Bellintani et alii 2006, Cupitò et alii 2015).

The HMG glass from Lipari are mostly Cu coloured blue glasses, but also 3 amber colour and one black beads are present. Notably, the HMG FBA glasses from Lipari can be distinguished from the MBA3 beads from Salina because of a higher Cu contents, this exclude the hypothesis that the HMG dated to the FBA may be a re-use of ancient MBA HMG glasses.

The majority of the beads from Lipari are LMHK blue glasses, coloured by Cu and/or by Co. The Cu is

sometimes associated to Sn and/or Sb, whereas Co is always associated to Cu, Ni, Sb and As, as found in the coeval blue North Italian glasses (Towle et alii 2001; Angelini et alii 2002, 2004 and 2010).

White glass is present in the LMHK glasses, as in the HMG, only in decorations. Nine samples were analysed showing compositions close to the two types of white glass previously identify in the FBA North Italian production (Angelini et alii 2010): the type 1) is a LMHK glass with high content of Ca (CaO generally in the range of 4-11 wt%) and rich in Ca-silicate inclusions; and type 2) white glass that has a "classic LMHK composition", but is extremely rich in SiO₂ crystalline inclusions.

The presence of a large number of LMHK glasses in South Italy during the FBA with chemical and mineralogical compositions very similar to the ones known for the Northern Italian coeval glasses, testifies the wide diffusion of the glass beads from the working/production sites in the Veneto area. In the same time the evidence of FBA HMG glass in the Aeolian highlight a connection also to the Egyptian and Near Eastern regions, attesting the importance of these islands as trade centres for the Mediterranean area.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- ANGELINI I., ARTIOLI G., BELLINTANI P., DIELLA V., POLLA A., RESIDORI G. (2002) - Project "Glass materials in the protohistory of North Italy": a first summary, in C. D'AMICO, ed. - *Atti del Secondo Congresso Nazionale AIAR*. Bologna: Pàtron Editor, 581-595.
- ANGELINI I., ARTIOLI G., BELLINTANI P., DIELLA V., GEMMI M., POLLA A., ROSSI A. (2004) - Chemical analyses of Bronze Age glasses from Frattesina di Rovigo, Northern Italy, *Journal of Archaeological Science*, 31, 1175-1184.
- ANGELINI I., POLLA A., MOLIN G. (2010) - Studio analitico dei vaghi in vetro provenienti dalla necropoli di Narde, in *La fragilità dell'Urna. I recenti scavi a Narde, Necropoli di Frattesina (XII-IX sec. a.C.)*, Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto, Comune di Fratta Polesine, 105-134.
- ANGELINI I., NICOLA C., ARTIOLI G., DE MARINIS R., RAPI M., UBOLDI M. (2011) - Chemical, Mineralogical and Textural Characterisation of Early Iron Age Vitreous Materials from the Golasecca Culture (Northern Italy), in TURBANTI-MEMMI I., ed. - *Proceedings of the 37th International Symposium on Archaeometry*, Berlin, 25-32.
- BELLINTANI P., ANGELINI I., POLLA A., ARTIOLI G. (2006) - Origini dei materiali vetrosi italiani: esotismi e localismi, in *Atti della XXXIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, Firenze: IIPP, 1495-1532.
- BELLINTANI P., STEFAN L., (2009) - Nuovi dati sul primo vetro europeo: il caso di Frattesina, in *Atti del*

- primo convegno interdisciplinare sul vetro nei Beni Culturali e nell'Arte ieri e oggi*, Parma. Parma: Tipocrom s.r.l., 71-86.
- CUPITÒ M., ANGELINI I., DALLA LONGA E., (2015) - Ornamenti e indicatori di lavorazione del vetro da Fondo Paviani (Verona)-Scavi Università di Padova. Tipocronologia e analisi archeometriche, in *Preistoria e Protostoria del Veneto*, Studi di Preistoria e Protostoria 2. Crocetta del Montello: Grafiche Antiga, 855-860.
- TITE M.S., SHORTLAND A.J. (2008) - Production technology of faience and related early vitreous materials, in M.S TITE., A.J. SHORTLAND, eds. - *Oxford University School of Archaeology*, Monograph 72. Barnsley: Oxbow Books.
- TOWLE A., HENDERSON J., BELLINTANI P., GAMBACURTA G. (2001) - Frattesina and Adria: report of scientific analyses of early glass from the Veneto, *Padusa*, 37, 7-68.

MARCO BERTOLINI, URSULA THUN HOHENSTEIN

Avorio di elefante o mammoth? Analisi del manufatto di Lovara di Villa Bartolomea (Verona)

Il manufatto in avorio rinvenuto nell'abitato di Lovara di Villa Bartolomea (VR), costituisce una testimonianza molto importante per quanto riguarda la circolazione di questo materiale nel territorio italiano ed in particolare quello a nord di Frattesina. Il sito sorge lungo il margine nord-orientale del bacino delle Valli Grandi Veronesi (Salzani *et alii* 2006) e sulla base dei materiali rinvenuti è datato al BR2.

Questo oggetto è parzialmente integro e presenta una forma circolare con un foro passante al centro. Osservando il reperto a luce incidente sono chiaramente visibili le linee di Schreger.

Queste linee incrociandosi tra loro, creano un tipico reticolo a maglie romboidali, in cui è possibile distinguere due tipi di angoli, opposti al vertice, concavi e convessi (angoli di Schreger: Espinoza, Mann 1993; Palombo, Villa 2005). L'avorio fossile di mammut (*Mammuthus primigenius*) e quello delle forme viventi di elefante (*Loxodonta africana*, *Elephas maximus*) presentano angoli di Schreger periferici e centrali con differenti campi di variabilità, che permettono di distinguerli tra di loro. Il manufatto è in avorio di elefante in quanto presenta gli angoli più vicini all'area centrale con un'ampiezza quasi sempre superiore ai 60°, mentre quelli periferici permettono di distinguerli tra di loro. Il manufatto è in avorio di elefante in quanto presenta gli angoli più vicini all'area centrale con un'ampiezza quasi sempre superiore ai 60°, mentre quelli periferici variano tra 110° e 121°. Per quanto riguarda la sua lavorazione, il supporto sembra essere stato ricavato nella porzione distale della zanna sezionata trasversalmente. Successivamente, le superfici sono state perfettamente levigate e i margini esterni arrotondati. Il foro centrale è stato ottenuto mediante una perforazione ad azione rotativa e successivamente regolarizzato (Fig. 1 b). Infine, il manufatto è stato lucidato, verosimilmente con pelle e sabbia, per eliminare le tracce di lavorazione (Fig. 1c). La presenza nel villaggio di Lovara ed in altri abitati dell'area come Fondo Paviani, Fabbrica dei Soci e Castello del Tartaro di ceramica di tipo egeo (Cupitò *et alii* 2012) supportano la presenza di questa materia prima nell'area sino ad ora identificata solamente a Frattesina (Bietti Sestieri, De Grossi Mazzorin 2001).

ELEPHANT OR MAMMOTH IVORY? ANALYSIS OF THE ARTEFACT FROM LOVARA DI VILLA BARTOLOMEA (VERONA) - *The ivory artefact from Lovara of Villa Bartolomea (VR), is a very important evidence concerning the circulation of this raw material in the Italian territory and in particular to the north of Frattesina. The village of Lovara is located along the north-eastern border of the Valli Grandi Veronesi basin and on the basis of the materials recovered it is dated to the RBA2 (Salzani et alii 2006).*

The artefact has a circular shape with a hole passing through the center. Schreger lines are clearly visible using incident light. These lines, intersecting each other, create a typical rhomboid pattern, in which it is possible to distinguish two types of angles, opposite to the vertex, concave and convex (angles of Schreger: Espinoza, Mann 1993; Palombo, Villa 2005). The fossil ivory of mammoth has peripheral and central Schreger angles with different ranges of variability that allow them to be distinguished from those of living forms of elephant. The artefact is in elephant ivory as it has the angles closest to the central area with an amplitude almost always above 60°, while the peripheral ones vary between 110° and 121°. The support seems to have been obtained in the distal portion of the tusk with a transversal cut. The surfaces have been perfectly smoothed and the outer edges have been rounded. The central hole was probably obtained with a drill and then regularized (Fig. 1 b). Surfaces were polished using leather and sand (Fig. 1c). The presence of the Aegean pottery in the village of Lovara and in other settlements such as Fondo Paviani, Fabbrica dei Soci and Castello del Tartaro (Cupitò et alii 2012) supports the presence of ivory in this area, till now identified only at Frattesina (Bietti Sestieri, De Grossi Mazzorin 2001).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI/ REFERENCES

- BIETTI SESTIERI A.M., DE GROSSI MAZZORIN J. (2001) - L'avorio dell'abitato protostorico di Frattesina (RO), in CAVARRETTA G., GIOIA P., MUSSI M., PALOMBO M.R., eds. - *The World of Elephants*, Atti del I Convegno Internazionale, Roma, 735-736.
- CUPITÒ M., DALLA LONGA E., DONADEL V., LEONARDI G. (2012) - Resistances to the 12th Century BC crisis in Veneto region: the Case Studies of Fondo Paviani and Montebello Vicentino, in KNEISEL J., KIRLEIS W., DAL CORSO M., TAYLOR N., TIEDTKE V., eds. - *Collapse or Continuity? Environment and Development of Bronze Age Human Landscapes*, Proceedings of the

International Workshop "Socio-Environmental Dynamics over the last 12.000 Years: Creation of Landscapes II. Kiel, 4th-18th March 2011, Vol. 1, 55-70.

ESPINOZA E.O., MANN M.J. (1993) - The history and significance of the schreger pattern in proboscidean ivory characterization, *Journal of the American Institute for Conservation*, 32 (3), 241-248.

PALOMBO M.R., VILLA O. (2005) - L'utilità dell'analisi delle linee di Schreger nello studio dei proboscidiati, *Atti del 3° Convegno di Archeozoologi*, Siracusa, 35-44.

SALZANI L., VAGNETTI L., JONES R. E., LEVI S.T. (2006) - Nuovi ritrovamenti di ceramiche di tipo egeo dall'area veronese: Lovara, Bovolone e Terranegra, in *Atti della XXXIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*. Firenze: IIPP, 1145-1157.

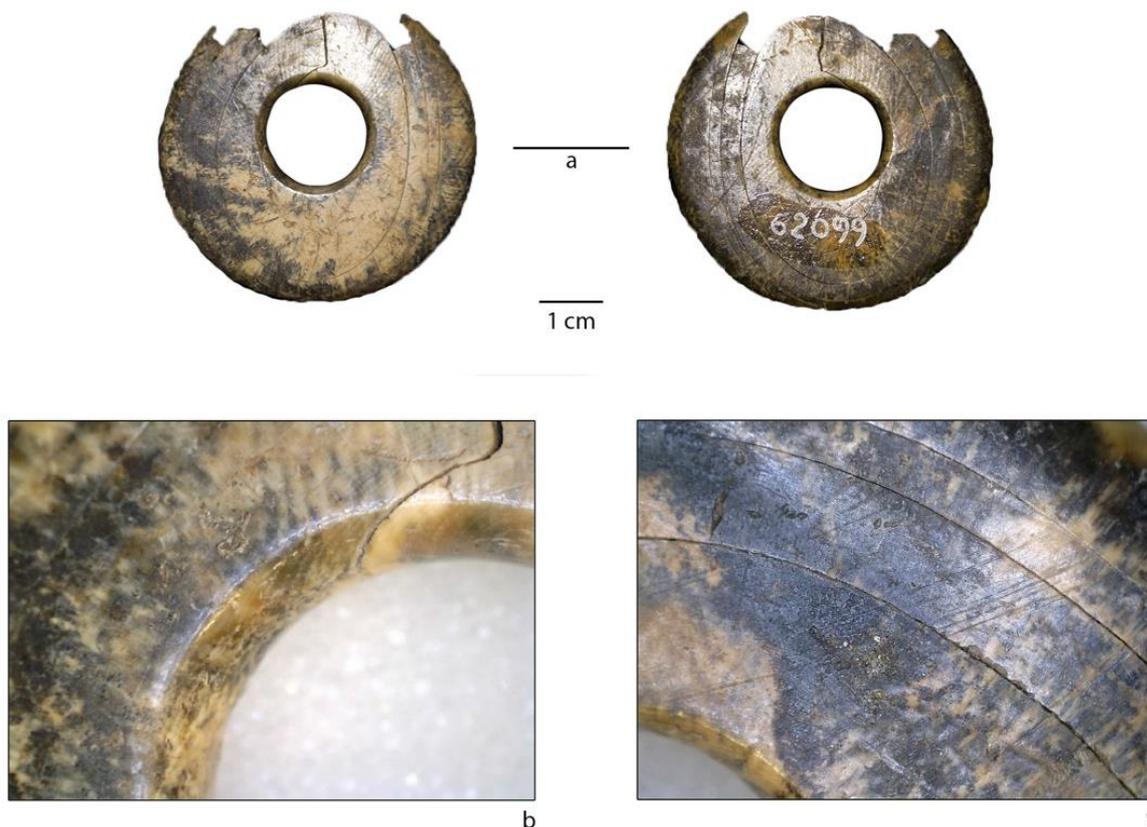


Fig. 1 - Manufatto in avorio. Dettaglio del margine del foro con margini smussati e lucidi (b - stereomicroscopio 20x). Strie superficiali probabilmente legate alla fase di confezionamento e non rimosse con la lucidatura delle superfici (c - stereomicroscopio 20x).

Ivory artefact. Detail of holes' edge with rounded and shiny margins (b - stereomicroscope 20x). Striation probably linked to the reduction sequence and not removed after polishing (20x microscope).

MARCO BETTELLI

I pettini in materia dura animale “tipo Frattesina”: materia prima; aree di produzione; contesti d’uso

Nel 2005 fu pubblicato uno studio sui pettini in materia dura animale, con particolare riferimento a quelli con presa a contorno semicircolare, cosiddetti “tipo Frattesina”, diffusi nel BF (Bettelli, Damiani 2005). Da quel lavoro sono passati ormai molti anni durante i quali, anche grazie a nuove scoperte, c’è stato modo di sviluppare ulteriori riflessioni su questo argomento, che già allora si era dimostrato ricco di numerose implicazioni di ordine socio-economico e socio-culturale.

Nei casi in cui è stato possibile esaminare i pezzi o ricavare dati dalla letteratura, i pettini tipo Frattesina risultano realizzati in corno di cervo, genericamente osso/corno, spesso avorio di elefante e, nel caso di Guidonia-Le Caprine, di mammut. Proprio la scoperta dell’utilizzo di avorio di mammut, apparentemente non fossilizzato, ha aperto nuove prospettive sulle possibili fonti di approvvigionamento di tale materia prima. Dal momento che l’avorio fossile di mammut sarebbe di difficile se non impossibile lavorazione, tenendo presente le competenze tecnologiche del periodo, dovrebbe trattarsi di avorio del tutto o in parte non fossilizzato, proveniente quindi da zone che ne avrebbero consentito, sul piano ecologico, una buona conservazione (Damiani, Villa 2005).

La tipologia proposta nel 2005 divideva le diverse fogge e versioni in base all’andamento del manico e alla sua decorazione. Sulla base dei dati editi, classificati e ordinati cronologicamente, era sembrato di individuare un’evoluzione di questa specifica tipologia di pettini che va da quelli con manici più schiacciati, come l’esemplare della tomba di Evade-Viere, a quelli con presa formante un arco di cerchio a sesto molto alto, come i pettini della sepoltura di Guidonia-Le Caprine. Inoltre, nell’ambito di medesime fogge, diversi *patterns* decorativi erano sembrati caratterizzare differenti aree geografiche, a loro volta possibili sedi di centri produttivi. In particolare era stato notato come i pettini da Frattesina, sia abitato che necropoli, fossero caratterizzati da una decorazione a cerchi concentrici disposti su più file e spesso coprenti l’intera superficie del manichetto; mentre quelli rinvenuti lungo la fascia medio-basso adriatica e

ionica della penisola presentavano una sola fila di cerchi concentrici.



Fig. 1 – Pettini in corno di cervo da Monte Croce Guardia (1) e Monte Saraceno T. 84/IV (2); pettini in avorio (3) e “alamari” (spolette? fusi?) in materia dura animale (4) dal “tesoretto” di Frattesina. (Cardarelli *et alii* 2017; Preite 2000; *Archeologia Viva* 188, 2018, 35).

Antler combs from Monte Croce Guardia (1) and Monte Saraceno T. 84/IV (2); ivory combs (3) and bone objects possibly for textile activities (4) from Frattesina hoard.

A questo proposito, era parso importante sottolineare che il pettine rinvenuto a Enkomi (Cipro), appartenesse proprio alle versioni diffuse in area adriatica e ionica. Relativamente alle produzioni in avorio di elefante, tale osservazione sembrava corroborata dall'evidenza di lavorazione di questo materiale esotico non solo a Frattesina, ma anche in altri centri dell'Italia sud-orientale (Vagnetti 2001; Bettelli, Damiani 2005; Devoto 2005; Guglielmino *et alii* 2010).

Come accennato, alcuni nuovi esemplari si sono aggiunti a quelli già noti. Il più antico è il pettine in corno di cervo dalla necropoli di Scalvinetto (Cavazzuti *et alii* 2015, fig. 1; Cupitò *et alii* in press), la cui forma indica come le fogge con manico curvilineo ornate a cerchielli fossero già prodotte nel BR. Possibile tratto indicativo della sua "arcaicità" sembra essere l'appendice apicale ad anello, presente in diversi tipi di pettini a contorno quadrangolare di foggia terramaricola, come pure nell'esemplare a contorno curvilineo da Santa Rosa di Poviglio (Bettelli, Damiani 2005, fig. 1B, 5) e assente nei pettini del BF tipo Frattesina, in cui l'appendice assume una forma da trapezoidale a sagomata. Un anello è anche parte dell'appendice di un piccolo pettine, probabilmente in corno di cervo, da una tomba della necropoli ad incinerazione di Torre Castelluccia, inedito ma esposto al Museo di Taranto. Sulla base delle considerazioni appena formulate, si può ipotizzare una certa antichità di tale esemplare nell'ambito del BF, se non la sua pertinenza ancora alla fine del BR. Un ulteriore esemplare, in corno di cervo, pertinente alle fogge di diffusione adriatica e ionica decorate con una sola fila di cerchielli, è venuto recentemente in luce a Monte Croce Guardia, da un contesto databile a una fase iniziale o piena del BF (Cardarelli *et alii* 2017, fig. 23, 9). Un ulteriore, simile, esemplare, verosimilmente anch'esso in corno di cervo, si trova in una delle tombe più antiche di Monte Saraceno, databile entro le prime fasi del BF (Preite 2000, fig. 2, 30). Sebbene proprio le recenti acquisizioni confermino una circolazione lungo il versante adriatico delle fogge e versioni con una sola fila di cerchielli, nel Museo di Fratta è esposto almeno un pettine in avorio, parte del noto tesoretto, in cui compare una sola fila di cerchielli concentrici. Questo ridimensiona la netta suddivisione in due diverse aree di circolazione dei *patterns* decorativi individuati, proposta nel lavoro del 2005.

Dall'analisi dei contesti di rinvenimento, per lo più sepolture femminili, emerge il portato simbolico di questo tipo di pettini, evocato pure dalla loro realizzazione in avorio. Nei corredi, anche infantili,

si trovano spesso in associazione con strumenti per la filatura e la tessitura (Borgna 2003; Bettelli, Damiani 2005). La loro presenza, reale o come riproduzione simbolica in bronzo, in contesti verosimilmente cerimoniali come Gubbio-Monte Ingino (Malone, Stoddart 1994, fig. 4, 28) o il ripostiglio di Coste Del Marano (Peroni 1961, nn. 37-46), ne esalta ulteriormente la funzione emblematica, da legare probabilmente al ruolo, o al rango, di particolari figure femminili. Una tale funzione sembra proseguire anche nei periodi successivi, come testimonia il pettine della tomba Osta 4 di Cuma pre-ellenica (Müller-Karpe 1959, Taf. 17, 6; Criscuolo, Pacciarelli 2009, fig. 6, 26) e almeno un esemplare, non lontano dal tipo Frattesina, da una sepoltura di bambino di alto rango, con armi, di età orientalizzante da Spoleto-Piazza d'Armi (Manca, Weidig 2014, figg. 61, 63). In quest'ultimo caso il pettine trascende la funzione di indicatore di genere, rafforzando quella rappresentativa dello status sociale.

THE COMBS OF "FRATTESINA TYPE": RAW MATERIAL; PRODUCTION AREAS; CONTEXTS OF USE - *In 2005, a study was published on FBA combs with particular reference to those with a semicircular handle, the so-called "Frattesina type" (Bettelli, Damiani 2005). New discoveries open to further considerations about this topic, which has already demonstrated to have numerous socio-economic and socio-cultural implications.*

The Frattesina type combs are usually made of deer antler, possibly bone, sometimes elephant ivory and, in the case of Guidonia-Le Caprine, mammoth. The discovery of the use of mammoth ivory, apparently not fossilized, has opened up new perspectives concerning the possible sources of this raw material. Since mammoth fossil ivory would be difficult - if not impossible - to work, considering technological skills of the period, it should be ivory completely or partially non-fossilized, coming from areas that allowed its good preservation (Damiani, Villa 2005). Several shapes and versions of this type of combs have been identified. Combining together typology and chronology of the finds, it was possible to suggest a general evolution from squat semicircular handles to rounded arch handles. Moreover, within the same type of handles different decorative patterns have been also identified. In particular, it was noted that the combs from Frattesina were characterized by a decoration with concentric circles arranged in several rows and often covering the entire handle's surface.

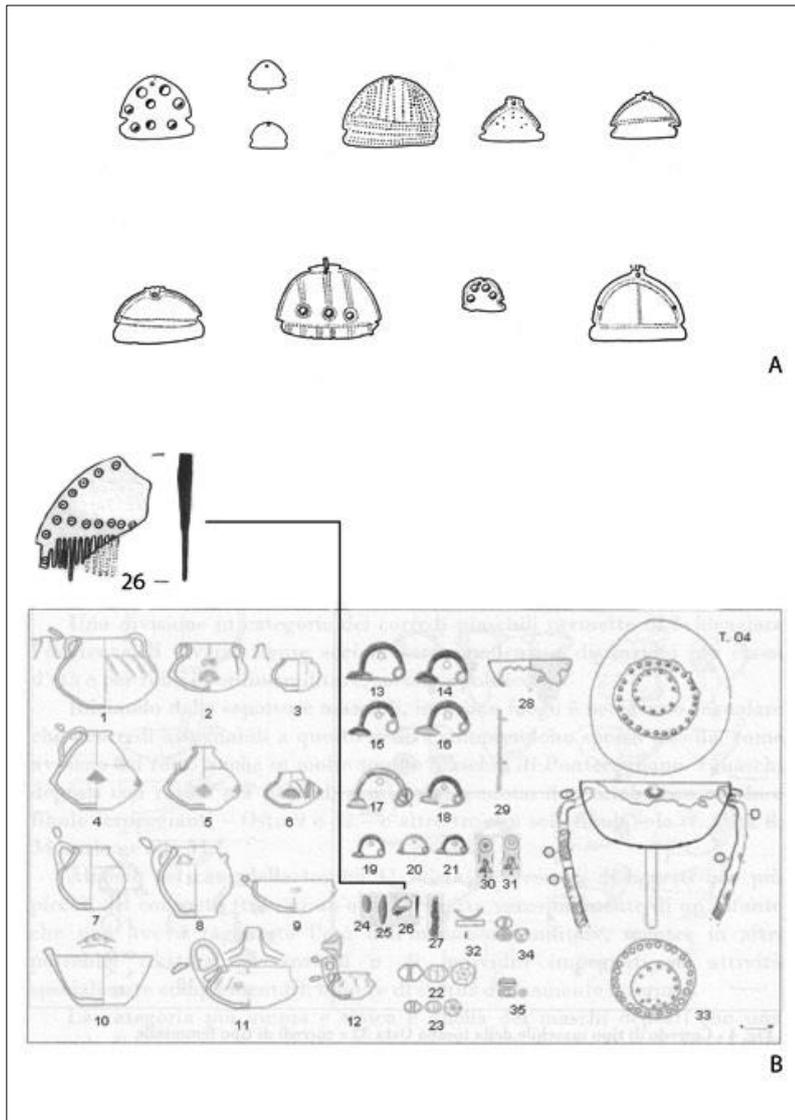


Fig. 2 – Pendagli a pettine in lamina di bronzo da Coste del Marano (A); pettine in materia dura animale dalla tomba Osta 4 di Cuma (B). Si noti la somiglianza dello schema decorativo di alcuni pendagli di Coste del Marano e quello del pettine di Cuma. (A scala 1:2 ca; B non in scala). (da Peroni 1961; Müller-Karpe 1959; Criscuolo, Pacciarelli 2009).

Comb-shaped bronze pendants from Coste del Marano (A); bone comb from Cuma, tomb Osta 4 (B). See the similarity of decoration between some pendants from Coste del Marano and the comb from Cuma.

On the contrary, combs found along the middle-lower Adriatic and Ionian sides of the Italian peninsula had only one row of concentric circles on the handle. In this regard, it was highlighted that the ivory comb from Enkomi (Cyprus) is closer to the Adriatic-Ionian varieties. The evidence of the processing of elephant ivory not only at Frattesina, but also in other sites of south-eastern Italy, supports the possibility that there were different centers of production of ivory combs too (Vagnetti 2001; Devoto 2005; Bettelli, Damiani 2005; Guglielmino et alii 2010). Some new specimens can be added to the already known ones. The oldest one is a comb made of antler from the necropolis of Scalvinetto (Cavazzuti et alii 2015, fig. 1; Cupitò et alii in press). Its curvilinear shape, together with the decoration, show that this type of combs was produced already in RBA. The presence of a ring on the top of the handle, also attested in the curvilinear comb from S. Rosa di Poviglio, may be indicative of a legacy of the quadrangular combs widespread in the terramare area during MBA and RBA.

A ring is also part of the appendix on the top of an unpublished comb, probably antler, from Torre Castelluccia necropolis, exhibited in Taranto Museum. It is attributable to the Frattesina type for shape and decoration, and because the specific type of appendix it may be dating to an early phase of FBA or still in RBA. One fragment of a Frattesina type comb, made of antler, has been recently found at Monte Croce Guardia (Cardarelli et alii 2017, fig. 23, 9); another one comes from Monte Saraceno necropolis (Preite 2000, fig. 2, 30). Both belong to versions typical of Adriatic and Ionian regions, and come from archaeological contexts dating back to early phases of FBA. Although the recent finds confirm a circulation of the shapes and versions decorated with a single row of concentric circles along the Adriatic side of the Italian peninsula, a similar type of ivory comb from Frattesina settlement is exhibited in the archaeological Museum at Fratta Polesine. This element leads to reconsider the sharp division of circulation areas of different decorative patterns, as proposed in 2005.

Frattesina type combs are present mainly in female tombs. They are often associated with spinning and weaving tools (Borgna 2003; Bettelli, Damiani 2005). The use as grave goods imbues combs with specific symbolic meanings. Combs, or their symbolic bronze reproduction, were also found in particular contexts, possibly ritual, such as Gubbio-Monte Ingino deposit (Malone, Stoddart 1994, fig. 4, 28) and Coste del Marano hoard (Peroni 1961, nn. 37-46). In these cases, they are more and more emblems of role, and probably rank, of particular female figures. The symbolic function of combs appears to last in later periods also, as attested by the rich female burial Osta 4 at pre-hellenic Cuma (Müller-Karpe 1959, Taf. 17, 6; Criscuolo, Pacciarelli 2009, fig. 6, 26). One specimen, not far from the Frattesina type, is also present in a high-rank child burial, with weapons, from the orientalizing necropolis of Spoleto-Piazza d'Armi (Manca, Weidig 2014, figs. 61, 63). In this case, the comb seems to transcend its function of gender indicator, strengthening that representative of social status.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- BETTELLI M., DAMIANI I. (2005) - I pettini in materia dura animale nell'età del bronzo italiana: alcune considerazioni, in VAGNETTI L., BETTELLI M., DAMIANI I., eds. - *L'avorio in Italia nell'età del bronzo*. Roma: CNR-ISMA, 17-26.
- BORNGNA E. (2003) - Attrezzi per filare nella tarda età del Bronzo italiana: connessioni con l'Egeo e con Cipro, *RSP* LIII - 2003, 519-547.
- CARDARELLI A., BETTELLI M., DI RENZONI A., SILVESTRINI M., VENANZONI I., CRUCIANI M., IALONGO N., SCHIAPPELLI A., ARENA A., MACEROLA F., TAVOLINI C., MONTALVO PUENTE C.E., LAGO G. (2017) - Nuove ricerche nell'abitato dell'età del Bronzo di Monte Croce Guardia (Arcevia-AN): scavi 2015-2016, *RSP* LXVII - 2017, 321-380.
- CAVAZZUTI C., SALVADEI L., SALZANI L. (2015) - Analisi antropologiche sui resti cremati della necropoli del Bronzo medio e recente di Scalvinetto di Legnago (Verona), in *Preistoria e Protostoria del Veneto*, Studi di Preistoria e Protostoria 2. Crocetta del Montello: Grafica Antiga s.p.a., 793-798.
- CRISCUOLO P., PACCIARELLI M. (2009) - La facies cumana della prima età del Ferro nell'ambito dei processi di sviluppo medio-tirrenici, in *Cuma. Atti del Quarantottesimo Convegno di Studi sulla Magna Grecia*, Taranto, 325-351.
- CUPITÒ M., LEONARDI G., BETTELLI M., BALISTA C., DALLA LONGA E., PAU L., (in press) - Valli Grandi Veronesi / Frattesina: modelli di scambio tra area padana e Mediterraneo a confronto, in *Atti della LI Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*.
- DAMIANI I., VILLA P. (2005) - La tomba 5 della necropoli di Le Caprine (Guidonia-Montecelio, Roma): i pettini d'avorio. Aspetti archeologici e problematiche relative all'utilizzo dell'avorio, in VAGNETTI L., BETTELLI M., DAMIANI I., eds. - *L'avorio in Italia nell'età del bronzo*. Roma: CNR-ISMA, 63-76.
- DEVOTO G. (2005) - Analisi tecniche preliminari microscopiche, microchimiche e di luminescenza U.V. eseguite su due manufatti scolpiti a tutto tondo dall'Ipogeo degli Avori di Trinitapoli, in VAGNETTI L., BETTELLI M., DAMIANI I., eds. - *L'avorio in Italia nell'età del bronzo*. Roma: CNR-ISMA, 57-58.
- GUGLIELMINO R., PAGLIARA C., RUGGE M. (2010) - Gli avori di Roca, in RADINA F., RECCHIA G., eds. - *Ambra per Agamennone. Indigeni e Micenei tra Egeo, Ionio e Adriatico*. Bari: Adda Editore, 137-139.
- MALONE C., STODDART S. (1994) - *Territory, Time and State. The Archaeological Development of the Gubbio Basin*. Cambridge: Taylor & Francis.
- MANCA M.L., WEIDIG J., ed. (2014) - *Spoleto 2700 anni fa. Sepolture principesche dalla necropoli di Piazza d'Armi*, Spoleto: Gruppo Editoriale Locale.
- MÜLLER-KARPE H. (1959) - *Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen*, Berlin: C.H. Beck.
- PERONI R. (1961) - Coste del Marano, *Inventaria Archaeologica. Italia* I. 1-11.
- PREITE A. (2000) - Analisi delle fasi cronologiche della necropoli protostorica di Monte Saraceno, in GRAVINA A., ed. - *Atti 21° Convegno Nazionale sulla Preistoria - Protostoria - Storia della Daunia*, San Severo, 297-362.
- VAGNETTI L. (2001) - L'artigianato dell'avorio e del corno, in TRUCCO F., VAGNETTI L., eds. - *Torre Mordillo 1987-1990. Le relazioni egee di una comunità protostorica della Sibaritide*. Roma: CNR-ISMA, 341-345.

VALENTINA DONADEL

Manufatti in oro e argento dell'età del Bronzo in Italia. Una sintesi aggiornata

Il presente contributo si propone di presentare una sintesi critica dei dati ad oggi noti in letteratura in merito ai rinvenimenti di manufatti in oro e argento in Italia nell'età del Bronzo. I primi rinvenimenti di oggetti realizzati in questi due metalli preziosi riferibili all'orizzonte cronologico citato risalgono alla seconda metà dell'800, ma la maggior parte di essi ha avuto luogo a partire dagli anni '70 del '900. Il primo studio complessivo sui manufatti in oro da contesti italiani si deve a Friedrich-Wilhelm von Hase nel 1975, che, sebbene oramai datato, resta uno dei pochissimi al riguardo; ad esso, infatti, si può accostare solo quello, abbastanza recente ma molto sintetico, di G. Bergonzi (Bergonzi 2009). In anni recenti, diversi rinvenimenti,

fra cui alcuni di eccezionale importanza come la tazza di Montecchio Emilia e il c.d. "ripostiglio degli ori" di Roca Vecchia, hanno incrementato notevolmente il campione noto.

Nell'età del Bronzo l'uso di oggetti realizzati in metalli preziosi, in particolare oro, è molto diffusa in tutta l'Europa centro-settentrionale, nella penisola iberica, nelle isole britanniche e nel mondo egeo e nel Mediterraneo orientale (Armbruster 2013); in Italia, al contrario, nonostante la sua posizione di cerniera fra l'ambito continentale e quello mediterraneo e nonostante l'abbondante presenza di altri materiali di prestigio, come l'ambra, la *fayance*, il vetro, l'avorio e l'uovo di struzzo, i manufatti in oro e argento non sono altrettanto attestati.



Fig. 1 – Carta di distribuzione dei manufatti in oro dell'età del Bronzo: 1. Castelfeder; 2. Salerno – Dos de la Forca; 3. Calferi di Stenico; 4. Fivè – Carera; 5. Lavagnone; 6. Peschiera del Garda; 7. Isolone del Mincio; 8. Fontanella Mantovana; 9. Monte Rocca di Caldiero; 10. Valserà di Gazzo; 11. Franzine Nuove; 12. Montagnana – Borgo S. Zeno; 13. Frattesina (abitato e necropoli de Le Narde); 14. Castione dei Marchesi; 15. Montecchio Emilia; 16. Casinalbo; 17. Redù; 18. Borgo Panigale; 19. Chassan – Emarèse; 20. Viverone; 21. Morano Po; 22. Gualdo Tadino; 23. Poggio della Pozza; 24. Villa Cavalletti; 25. Punta d'Alaca – Vivara; 26. Roca Vecchia; 27. Castellace; 28. Lipari – Piazza Monfalcone; 29. Thapsos; 30. Pantalica; 31. Rocca Alta; 32. Monte Dessueri; 33. Monte Campanella; 34. Valledolmo; 35. Anguilla di Ribera; 36. Mursia; 37. Grotta Piroso.

Bronze Age gold artefacts distribution map.

Per quanto riguarda l'oro, i manufatti di BA, sono molto pochi e provengono esclusivamente da contesti dell'Italia settentrionale; tra il BM e il BF le occorrenze si fanno più numerose e si trovano distribuite lungo tutta la Penisola e in Sicilia.

Nel BA e nel BM, ad esclusione dell'eccezionale tazza di Montecchio Emilia (Bernabò Brea, Gambari, Giumlia-Mair 2014), si tratta di elementi d'ornamento di ridotte dimensioni, per lo più spirali o anelli. Con il BR si verifica invece una notevole trasformazione; a partire da questa fase, infatti, in oro sono realizzati anche i ribattini per il fissaggio delle immanicature delle armi, come nel caso del pugnale di Valledolmo e la spada di Frattesina, peraltro con borchie ageminate, e soprattutto appare una nuova categoria di manufatti dalla grande valenza simbolica: i c.d. "dischi solari".

In Italia sono stati rinvenuti una decina di dischi, nei contesti terramaricoli di Casinalbo, Redù e Borgo Panigale, nel ripostiglio di Gualdo Tadino e, il complesso numericamente più sostanzioso, a Roca Vecchia, dove sono stati rinvenuti nella cosiddetta "capanna-tempio", un contesto di tipo votivo (Scarano, Maggiulli 2014).

Per i manufatti in argento, al momento il campione riferibile all'età del Bronzo conta meno di una decina di esemplari isolati, rendendo di fatto impossibile qualunque discorso su tipologie, eventuali pattern di distribuzione e loro relative trasformazioni nelle varie fasi. Dagli anni '70, all'approccio archeologico si è aggiunto quello archeometrico, volto a determinare la composizione dei manufatti e, quando possibile, la provenienza delle materie prime (Pernicka 2014).

In Italia gli studi archeometrici dei manufatti in oro sono ad oggi relativamente pochi e relativi per lo più ai rinvenimenti più rilevanti, quali la tazza di Montecchio ed i manufatti di Roca Vecchia, ma sarebbe un aspetto fondamentale per lo sviluppo ed il progresso della ricerca in questo campo. Le ragioni di questa ridotta presenza possono essere molteplici. In parte esse sono legate sicuramente alla scarsità di depositi primari d'oro nel territorio italiano, a differenza di altre aree quali la penisola iberica o l'ambito danubiano-carpatico, potrebbero tuttavia esservi anche delle motivazioni di ordine socio-culturale e ideologico (?) la cui identificazione deve per necessità passare per uno studio di tutti i rinvenimenti in relazione ai loro contesti di rinvenimento ed alle reti di scambio, integrando questo approccio con quello fondamentale di tipo archeometrico, studio che, ad oggi, non è mai stato affrontato in maniera sistematica ed integrata. Questo breve intervento vorrebbe porre l'attenzione

su queste problematiche, nella speranza di vedere lo sviluppo di studi comprensivi in merito nel prossimo futuro.

GOLD AND SILVER ARTEFACTS IN ITALY IN THE BRONZE AGE. - This paper focuses on the systematic presentation of the published data on gold and silver artefacts found in Bronze Age Italian contexts. The first findings of pre-protolithic gold and silver artefacts in Italy go back to the second half of the 19th century, with the discoveries of the terramare settlements and the Sicilian necropolis (Thapsos and Pantalica). However, they were rare and isolated findings; and the majority of gold and silver artefacts were found starting from the 1970's. The first study on Italian gold artefacts was written by F.W.von Hase in 1975, and, although by now dated, still remains one of the very few on the matter, along the recent but synthetic one by G. Bergonzi (Bergonzi 2009).

In recent years, a few important findings (i.e. the Bronze Age Roca Vecchia "hoard of gold" and the Montecchio golden cup) increased substantially the number of specimens available. In the Bronze Age, the use of golden artefacts is widespread both in Central Europe and the Aegean-Mycenaean world (Armbruster 2013). In Italy however, despite being at the crossroad between continental Europe and the Mediterranean, while there is an abundant presence of other luxury goods such as amber, glass or ivory, gold artefacts are not as common.

The oldest gold objects are dated to the EBA and come exclusively from Northern Italy; from the MBA to the FBA there are gold artefacts in Southern Italy and Sicily as well. In the EBA and MBA, apart from the extraordinary finding of the Montecchio cup (Bernabò Brea, Gambari, Giumlia-Mair 2014), all the artefacts are rather small ornaments, mostly spirals. In the RBA new categories of artefacts appear, such as golden rivets for bronze weapons like the Valledolmo dagger and the Frattesina sword with gold damascened studs, and most importantly the so-called gold "sun discs". In Italy, a total of ten discs have been found, most of them in Northern Italy in terramare settlements, in central Italy in the so-called Gualdo Tadino hoard and in Southern Italy, in the fortified settlement of Roca Vecchia, in the so-called "hoard of gold" and "hut-temple", a clear votive context (Scarano, Maggiulli 2014).

Along the archaeological studies, since the 1970's archaeometric studies have been carried out. The archaeometric approach includes several different techniques that can be implemented in order to determine the composition of the artefacts and, possibly, the provenance of the raw materials, although provenance analyses of gold are still rather problematic (Pernicka 2014). Archaeometric studies on gold artefacts in Italy are quite scarce and mostly available only for major findings, such as the above-mentioned Montecchio cup or the artefacts from Roca Vecchia. However, the archaeometric approach is of great

importance for the future developments of the research in this field. One possible explanation might be the scarcity of primary gold deposits in Italy, however, there might be socio-cultural and ideological reasons behind this difference as well, which would require a systematic study of all the Italian golden artefacts in relation to the

contexts of provenance, trade routes and networks, integrated with the archaeometric approach as well; to the present day, this kind of systematic study is lacking in the Italian literature. This short paper would like to highlight these issues, hoping for the development of comprehensive studies on the matter in the near future.



Fig. 2 - Carta di distribuzione dei manufatti in argento dell'età del Bronzo: 1. Isolone del Mincio; 2. Castellaro Lagusello; 3. Fontanella Mantovana; 4. Alba - Via Bubbio; 5. Prato di Frabulino; 6. Lucus Feroniae; 7. Gallo di Briatico.

Bronze Age silver artefacts distribution map.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- ARMBRUSTER B. (2013) - Gold and goldworking of the bronze Age, in FOKKENS H., HARDING A., eds. - *The Oxford Handbook of the European Bronze Age*, Oxford: Oxford University Press, 454-468.
- BERGONZI G. (2009) - The earliest gold objects in Italy: a review of the archaeological evidence, *ArchéoSciences* 33, 91-97.
- BERNABÒ BREA M., GAMBARI F.M., GIUMLIA-MAIR A. (2014) - Preliminary remarks on the gold cup from Montecchio Emilia, northern Italy, in MELLER H., RISCH R., PERNICKA E., eds. - *Metalle der Macht - Frühes Gold und Silber*. 6. Mitteldeutscher Archäologentag. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, 11. Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 495-504.
- MORTEANI G., NORTHOVER J.P., eds. (1995) - *Prehistoric Gold in Europe. Mines, Metallurgy and Manufacture*, Dordrecht: Springer.
- PERNICKA E. (2014) - Possibilities and limitations of provenance studies of ancient silver and gold, in MELLER H., RISCH R., PERNICKA E., eds. - *Metalle der Macht - Frühes Gold und Silber*. 6. Mitteldeutscher Archäologentag. Tagungen des Landesmuseums für

Vorgeschichte Halle, 11. Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 153-164.

POLLARD M., BRAY P. (2014) – Chemical and isotopic studies of ancient metals, in ROBERTS B.W., THORNTON C.P., eds. - *Archaeometallurgy in Global Perspective: Methods and Syntheses*. New York: Springer, 217-237.

SCARANO T., MAGGIULLI G. (2014) – The golden sun discs from Roca Vecchia, Lecce, Italy: archaeological and cultural context, in MELLER H., RISCH R., PERNICKA E., eds. - *Metalle der Macht – Frühes Gold und Silber*. 6. Mitteldeutscher Archäologentag. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, 11. Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 505-525.

MARIA BERNABÒ BREA, ALESSANDRA GIUMLIA-MAIR

La tazza d'oro dell'antica età del Bronzo di Montecchio Emilia (Reggio Emilia)

Nel 2012 venne trovata una tazza d'oro nelle cave Spalletti di Montecchio Emilia (Reggio Emilia), dove la Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna stava conducendo indagini preventive. La tazza venne trovata, isolata, ad appena 70 cm dalla superficie attuale, ma la sua forma, ben confrontabile con le ceramiche della cultura del Rodano, attesta la sua pertinenza ad una fase inoltrata del BA. Ha vasca quasi semicircolare con fondo concavo, alta parete concava, un'ansa a nastro impostata con piccoli rivetti tra orlo e carena. È fatta con un'unica lamina d'oro dello spessore di 0,5 -0,7 mm, mentre il manico è ottenuto per fusione. L'altezza originaria era ca. cm 13,5, il diametro massimo è 13 cm e il peso attuale è 154 g, ma occorre tener presente un'ampia lacuna, probabilmente causata da un attrezzo agricolo. Oltre a questa lacuna, sono evidenti le tracce di due colpi inferti in antico.

La tazza si inserisce nel piccolo gruppo di tazze d'oro del BA trovate, isolate o inserite entro tumuli, in Germania, Svizzera, Francia e Inghilterra; in particolare si confronta con la tazza di Fritzdorf (Germania) per la forma e con quella di Ringlemere (Inghilterra) per l'atto di defunzionalizzazione subito.



Fig. 1 - La tazza d'oro di Montecchio Emilia (RE) (Archivio fotografico della ex Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna, Museo Archeologico Nazionale di Parma).

The gold cup from Montecchio Emilia (Reggio Emilia) (Photo Archive of Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna, Museo Archeologico Nazionale di Parma).

La spettrometria a fluorescenza a raggi X ha evidenziato che la tazza di Montecchio è stata fatta

con oro alluviale contenente impurità d'argento e tracce di rame e stagno, senza aggiunte intenzionali. Le osservazioni al microscopio hanno fornito indicazioni sulla tecnologia di produzione ed hanno mostrato le differenze tra la lacuna moderna e le tracce di colpi antichi.

I dati disponibili, così come i confronti, suggeriscono che si tratti di una deposizione votiva.



Fig. 2 - La tazza d'oro di Montecchio Emilia (RE): il lato danneggiato da una lacuna moderna e da colpi inferti in antico (Archivio fotografico della ex Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna, Museo Archeologico Nazionale di Parma).

The gold cup from Montecchio Emilia (Reggio Emilia): the damaged side (Photo Archive of Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna, Museo Archeologico Nazionale di Parma).

THE ANCIENT BRONZE AGE GOLD CUP FROM MONTECCHIO EMILIA (REGGIO EMILIA) - In 2012 a gold cup was discovered inside a gravel quarry called Cava Spalletti, near Montecchio Emilia (Reggio Emilia), where the Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna was carrying out preliminary archaeological excavations.

The cup was only 0.7 m under the actual surface and no other archaeological remains were associated with it, but its biconical shape with a convex lower part, convex bottom, a concave upper part and a single ribbon-shaped handle running from the rim to the carination clearly related to the EBA. The comparison with ceramic vessels of the Rhône Culture may be of relevance.

The cup is made from a single sheet of gold. His original height was approximately 13.5 cm, the diameter at the

shoulder was 13.0 cm. The vessel weighs 254 g, but a large part of it is missing, probably removed by a plough. Also, the cup shows the traces of two ancient intentional blows.

The cup relates to some others EBA gold cups from Germany, Switzerland, France, and England, the best parallel for the shape being the cup from Fritzdorf (Germany), while also the Ringlemere cup (England) shows an ancient intentional damage.

According to non-destructive X-rays fluorescence (XRF) spectrometry the Montecchio cup was made of alluvial gold, found with a noticeable content of silver, but without any deliberate addition of metals such as silver or copper.

Microscopic observation with different magnifications has allowed to determine its manufacturing technology, as well as damage traces, suggesting that it was probably placed as a votive offering.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- BERNABÒ BREA M., GAMBARI F.M., GIUMLIA-MAIR A. (2014) – Note preliminari sulla tazza d’oro da Montecchio Emilia, in DE MARINIS R.C., ed. - *Le manifestazioni del sacro e l’età del Rame*, Atti del Convegno, Brescia, 321-341.
- BERNABÒ BREA M., GAMBARI F.M., GIUMLIA-MAIR A. (2014) – Preliminary remarks on the gold cup from Montecchio Emilia, Northern Italy, in MELLER H., RISCH R., PERNICKA E., eds. - *Metalle der Macht – Frühes Gold und Silber / Metals of power – Early gold and silver*, Atti del Convegno, Landesmuseums für Vorgeschichte, Halle, 495-504.
- NEEDHAM S., PARFITT K., VARDELL G., eds. (2006) – *The Ringlemere Cup. Precious Cups and the Beginning of the Channel Bronze Age*, Oxford : Oxbow Books.

IVANA ANGELINI, GILBERTO ARTIOLI, MARICA VENTURINO

Manufatti in argento e stagno da contesti dell'età del Bronzo di Alba (Cuneo)*Argento*

Nella sepoltura a inumazione in via Teodoro Bubbio (Cooperativa Le Ginestre) di un giovane guerriero (25-30 anni) del BA (^{14}C 3728±29 BP; calibrazione 2σ al 95,4% di probabilità: 2203-2034 BC) (Venturino Gambari *et alii* 1999; Venturino, Ferrero in press) gli elementi di corredo erano costituiti da un pugnale in rame, contenuto in una custodia di cuoio, e da un anello a spirale in filo a sezione circolare a tre avvolgimenti di argento, recuperato tra le ossa del costato dove era in origine appoggiata la mano destra (fig. 1). Questa tipologia, frequente in contesti funerari della Sardegna occidentale tra la fine dell'età del Rame e gli inizi del BA (Melis 2016), rappresenta a oggi un *unicum* nell'Italia peninsulare.

Sull'argento dell'anello sono state effettuate analisi degli isotopi del Pb mediante spettrometria di massa (ICP-MC-MS).

I dati, confrontati con il database del segnale isotopico delle miniere sviluppato presso l'Università di Padova (Artioli *et alii* 2016; Nimis *et alii* 2018), indicano che le uniche aree minerarie compatibili sono la Sardegna (Iglesiente-Sulcis) e la Spagna (Valle de Alcudia). Il successivo confronto con i dati isotopici dell'argento di numerosi reperti della cultura di El Argar (2250-1450 BC) (Lull *et alii* 2016) mostra inequivocabilmente che il metallo con cui sono stati realizzati (Bertheleim *et alii* 2012; Murillo-Barroso *et alii* 2016) ha segnali molto diversi da quelli dell'argento sardo. Si può quindi affermare che l'argento dell'anello albese ha una sicura provenienza dalle miniere della Sardegna sud-occidentale.

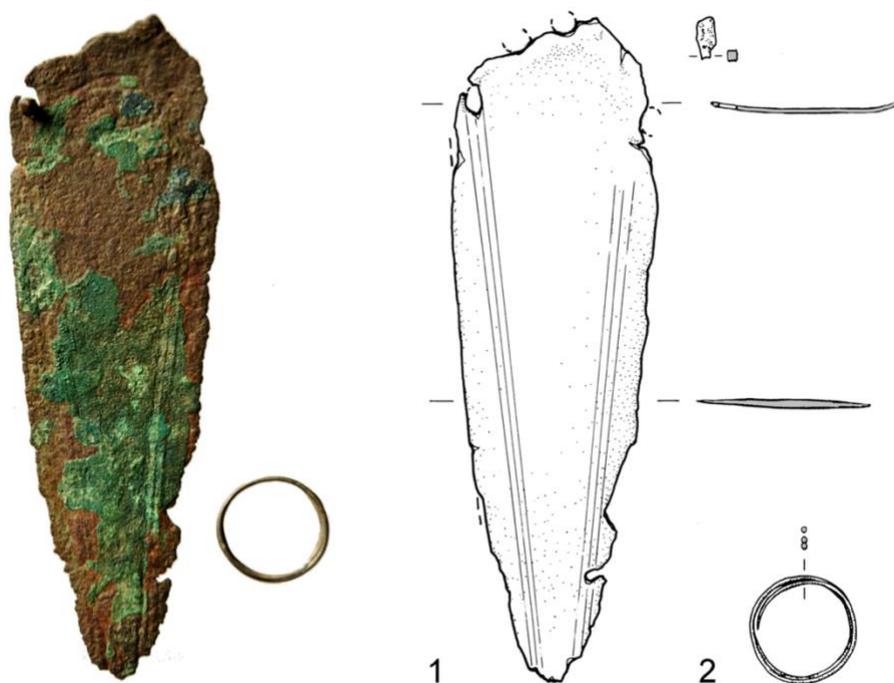


Fig. 1 - Alba, via Teodoro Bubbio (Cooperativa Le Ginestre). Pugnale in rame (1) e anello (2) della sepoltura a inumazione (scala 1:2).

Alba, via Teodoro Bubbio (Cooperativa Le Ginestre). Copper dagger (1) and silver ring (2) (1:2 scale) from the Early Bronze Age burial

Pochi sono gli oggetti preistorici d'argento italiani finora sottoposti all'analisi degli isotopi del piombo per stabilire la provenienza della materia prima, come è stato fatto per la lamina dalla tomba 12 di Osteria del Curato (Roma; facies di Rinaldone), che risulta anch'essa prodotta con argento del bacino minerario del Sulcis-Iglesiente (Carboni *et alii* in press). In questo quadro si rivela di grande interesse il reperto albese, testimoniando agli inizi del BA il perdurare di contatti tra l'isola e il continente forse mediati anche dalla Corsica, dove a Palaghju (Sartène, Corse-du-Sud) una sepoltura con datazione calibrata 2200-1750 BC ha restituito un anellino in oro e uno in argento (Melis 2016).

Stagno

Durante le indagini condotte nell'area degli abitati del BR è stata individuata una struttura (us 306) in ciottoli spaccati per effetti termoclastici, frammisti a frammenti ceramici e a elementi in terra combusta, sigillata da uno strato di origine alluvionale contenente materiali archeologici databili tra la fine del BM e gli inizi del BR (1450-1300 BC) (Navigatori e contadini 1995, pp. 65-67; 169-177). Pur in assenza di residui carboniosi nella stratigrafia, nelle immediate vicinanze si è rilevata una singolare concentrazione di piccoli frammenti di lingotti e di scorie di bronzo e di una sottile (spessore ca. mm 1) verghetta in stagno a sezione quadrangolare irregolare, che presenta una torsione discontinua (Navigatori e contadini 1995, p. 204, fig. 183, 8) (fig. 2).



Fig. 2 – Alba, Saggio D. Verghetta in stagno.

Alba, Saggio D. Tin wire.

Nella necropoli a incinerazione dell'età del Bronzo medio-recente, tra i reperti recuperati all'interno del cinerario della tomba 121, una sepoltura plurima con tre individui [un maschio (?), un giovane di circa 5 anni e un soggetto non determinabile] (Venturino Gambari *et alii* 2011) databile, sulla base degli elementi di corredo (spillone a capocchia biconica, armille a sezione piano-convessa, borchietta forata, torques a sezione

quadrangolare, perline in vetro) al BR 2, sono state recuperate alcune sferule (fig. 3) riconducibili alla "gocciolatura" di stagno, che interpretiamo come residui fusi durante la cremazione, forse originariamente presente come decorazione di vasi o di complementi di abbigliamento/ornamento in materiale deperibile.



Fig. 3 – Alba, tomba 121. Sferule di stagno.

Alba, tomba 121. Tin spherules.

Sui campioni dei reperti in stagno sono state effettuate analisi SEM-EDS per verificare la natura del materiale e la composizione chimica, oltre ad analisi degli isotopi del Pb per cercare di determinarne la provenienza. L'interpretazione degli isotopi del piombo per la provenienza dello stagno è complessa e ancora discussa sia per la mancanza di analisi sistematiche di riferimento dei depositi sia per i modelli interpretativi utilizzati. Si darà un resoconto delle analisi chimiche e una prima presentazione dei dati isotopici, attualmente in corso di studio per l'interpretazione.

SILVER AND TIN ARTIFACTS FROM THE BRONZE AGE CONTEXTS OF ALBA (CN) - *Silver: In the EBA burial (^{14}C 3728±29 BP; calibrated to: 2203-2034 BC, 2σ level, 95,4% probability) of a young warrior found in via Teodoro Bubbio (Cooperativa Le Ginestre) (Venturino Gambari *et alii* 1999; Venturino, Ferrero in press), the finds included a copper dagger in a leather sheath, and a thrice coiled silver ring made of a wire having rounded cross-section, the latter found among the ribs close to the original location of the right hand (fig. 1). These are common features in Western Sardinian burials between the end of the Copper Age and the beginning of the EBA (Melis 2016), though it is unique in mainland Italy.*

The Pb isotopic ratios characteristic of the silver extracted from the ring were measured by multi-collector mass spectrometry (ICP-MC-MS) and interpreted by comparison with the database of the

isotopic signal of the mines developed at the Università di Padova (Artioli et alii 2016; Nimis et alii 2018). The isotope data indicate that the only compatible silver deposits are in Sardinia (Iglesiente-Sulcis) and Iberia (Valle de Alcudia). Since the isotopic signal of the silver objects (Bertheleim et alii 2012; Murillo-Barroso et alii 2016) of the El Argar culture (2250-1450 BC) (Lull et alii 2016) clearly departs from the Sardinian silver ores, we can safely conclude that the ring from Alba was made of silver derived from the mines of South-West Sardinia. Very few Italian prehistoric silver objects have been isotopically characterized to discriminate the provenance. The folded silver sheet from tomb 12 of Osteria del Curato (Roma, Rinaldone facies) has also been interpreted as made of Sulcis-Iglesiente silver (Carboni et alii in press). Within this broad frame, the ring from Alba testifies the systematic contacts during the EBA between Sardinia and the mainland, possibly through Corsica, where a burial in Palaghiu (Sartène, Corse-du-Sud) with calibrated dating to 2200-1750 BC yield one gold and one silver rings (Melis 2016).

Tin: Following the investigation of the RBA inhabited area a structure (us 306) made of thermoclastically broken stones mixed with pottery shards and fired soil was found. The structure was sealed by an alluvial layer (us 302) containing archaeological materials dated to the end of the MBA or to the beginning of the RBA (1450-1300 BC) (Navigatori e contadini 1995, pp. 65-67; 169-177). No charcoal residues were found in the stratigraphy; however, a peculiar concentration of bronze slags and ingots was identified, among them a 1 mm thick tin wire with a squared cross-section, discontinuously twisted (fig. 2) (Navigatori e contadini 1995, p. 204, fig. 183, 8). In the cremation burial ground of the MBA/RBA, among the finds recovered from tomb 121 several small tin spherules were identified (fig. 3) and interpreted as tin droplets formed during cremation, maybe from the tin decoration of pottery or complements of garments made of degradable material. The tomb is a multiple burial of three individuals (an adult male? a youngster about 5-years old, and another undetermined individual) (Venturino Gambari et alii 2011) datable to BR2 on the basis of the object assemblage: a pin with biconical head, armlets with plano-convex cross-section, a small pierced stud, torques with squared cross-section, and glass beads. The tin specimens were investigated by SEM-EDS analysis to verify the nature of the material and characterize the chemical composition, and by Pb isotope analysis to test the provenance of tin. The interpretation of the Pb isotope signal towards tin provenancing is still under discussion, mainly because of the lack of a robust database of tin mineral deposits, and also because of inadequate interpretive models. The chemical analysis and isotopic signature of the Alba samples will be presented and preliminarily discussed.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI/ REFERENCES

- ARTIOLI G., ANGELINI I., NIMIS P., VILLA I.M. (2016) – A lead-isotope database of copper ores from the Southeastern Alps: A tool for the investigation of prehistoric copper metallurgy, *JAS* 75, 27-39.
- BERTELHEIM M., CONTRERAS CORTÉS F., MORENO ONORATO M.A., MURILLO-BARROSO M., PERNICKA E. (2012) – The silver of the South Iberian El Argar Culture: A first look at production and distribution, *Trabajos de Prehistoria* 69 (II), 293-309.
- LULL V., MICÓ R., RIHUETE C., RISCH R. (2014) – The social value of silver in El Argar, in MELLER H., RISCH R., PERNICKA E., eds. - *Metalle der Macht – Frühes Gold und Silber*. 6. Mitteldeutscher Archäologentag. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, 11. Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 557-576.
- MELIS M.G. (2014) - Silver in neolithic and Eneolithic Sardinia, in MELLER H., RISCH R., PERNICKA E., eds. – *Metalle der Macht – Frühes Gold und Silber*. 6. Mitteldeutscher Archäologentag. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, 11. Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 483-493.
- MURILLO-BARROSO M. - MONTERO RUIZ I. - BARTELHEIM M. (2014) – Native silver resources in Iberia, in MELLER H., RISCH R., PERNICKA E., eds. – *Metalle der Macht – Frühes Gold und Silber*. 6. Mitteldeutscher Archäologentag. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, 11. Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 257-267.
- VENTURINO GAMBARI M., ed. (1995) – *Navigatori e contadini. Alba e la valle del Tanaro nella preistoria*, Alba, QSAP Monografia, 4. Alba: Famijia Albeisa.
- VENTURINO GAMBARI M., CERRATO N., OTTOMANO C., FULCHERI E., MICHELETTI CREMASCO M., PEROTTO A. (1999) – Alba, corso Langhe e corso Europa. Scavi nell' area degli insediamenti pre-protostorici, in *QSAP* 16. Torino: Bottega d'Erasmus, 227-230.
- VENTURINO GAMBARI M., FAUDINO V., BEDINI E., PETITI E. (2011) – Alba, corso Piave. Necropoli a cremazione dell'età del Bronzo medio-recente, in *QSAP* 26. Torini: Bottega d'Erasmus, 198-205.
- VENTURINO M., FERRERO L. (in press) – *Sepulture a inumazione dell'età del Bronzo nel Piemonte meridionale*, Quaderni di Archeologia del Piemonte, 2.
- NIMIS P., OMENETTO P., STASI G., CANOVARO C., DAL SASSO G., ARTIOLI G., ANGELINI I. (2018) – Lead isotopes systematics in ophiolite-associated sulphide deposits from the Western Alps and Northern Apennine (Italy), *European Journal of Mineralogy* (online).

ANNA MARIA TUNZI, MARIANGELA LO ZUPONE, NICOLA GASPERI, FRANCESCO MATTEO MARTINO, TANIA QUERO

Nuove evidenze dai contesti della Puglia settentrionale

Le indagini archeologiche condotte nella Puglia settentrionale in aree di abitato e in contesti funerari, attestano la diffusione di ornamenti in materiali pregiati (ambra, conchiglia, avorio).

Nelle due necropoli eneolitiche a cremazione secondaria scavate a Giardinetto (Orsara di Puglia) e Risega (Deliceto) i corredi erano costituiti prevalentemente da vasellame e armi (cuspidi di freccia e lame in selce); rari sono gli ornamenti, tra cui si segnala la presenza di pendenti in conchiglia o in materia dura animale.



Fig. 1 - A) Placchette in osso da Posta Rivolta. B) Pendenti e vaghi in conchiglia e materia dura animale dall'Ipogeo del Fermatreccia.

A) Bone plates from Posta Rivolta. B) Shell and bone pendant and beads from "Ipogeo del Fermatreccia".

Lo scavo del villaggio BA-BM iniziale di Posta Rivolta (Foggia) ha restituito un pendente in ocra rosso di forma ovale con tre fori passanti asimmetrici in corrispondenza di uno degli apici; due placchette in osso con fori in corrispondenza degli apici (Fig. 1A) e una collana costituita da più elementi di conchiglia, di forma e dimensioni variabili (Fig. 2) in associazione ad una sepoltura ad *enchytrismos*. Nell'Ipogeo del Fermatreccia, all'interno del Parco degli Ipogei di Trinitapoli

(BAT), sono venute in luce all'interno dello *stomion* alcune sepolture che conservavano vaghi in ambra, pendenti in conchiglia o in materia dura animale (Fig. 1B) e una deposizione femminile che indossava ancora al collo una collana d'ambra.



Fig. 2 - Aghi in conchiglia pertinenti alla collana di corredo dell'*enchytrismos* 3.

Shell beads of a necklace from Posta Rivolta

Il recente scavo dei resti ossei degli inumati del vicino Ipogeo degli Avori, condotto nei laboratori del Museo Nazionale Preistorico Etnografico L. Pigorini, ha permesso il recupero di un terzo manufatto zoomorfo in avorio, tuttora inedito, associato allo stesso individuo dei due rinvenuti in precedenza.

NEW EVIDENCES FROM NORTHERN APULIA - *Recent archaeological researches, carried out in settlements and funeral contexts in Northern Apulia, reveal the presence and spread of large quantity of artifacts realized in precious raw materials (amber, shell and ivory).*

In calcolithic cemeteries with secondary cremation ritual of Giardinetto (Orsara di Puglia) and

Risega (Deliceto), grave goods were principally pottery and army (arrows and flint blades). Among ornaments, we can just highlight the presence of a few shell pendants and other artifacts made of animal raw material.

In EBA-MBA settlement of Posta Rivolta (Foggia) different peculiar objects have been unearthed: a red ochre pendant oval shaped, with three small asymmetric holes upon one tip; two bone small plates with holes on the opposite tips (Fig. 1A) and a necklace characterized

by more shell elements different in shape and size, within an enchytrismos grave (Fig. 2).

The excavations in the so-called "Ipogeo del Fermatreccia" (Hypogei archaeological park of Trinitapoli) have unearthed some burials in the stomion that brought amber beads and shell or other animal raw materials pendants (Fig. 1B); a woman still had an amber necklace.

Recent researches, accomplished by National Museum of L. Pigorini laboratory on bones from "Ipogeo degli Avori", allowed to recover the third zoomorphic ivory artifact that lied near one of the buried individuals.

MAURIZIO CATTANI, MASSIMILIANO MARAZZI, SEBASTIANO TUSA

La circolazione di oggetti esotici nel Mediterraneo centrale: il caso dell'isola di Pantelleria (Bronzo antico e medio)

Gli scavi nell'abitato di Mursia (XVIII-XV sec. a.C.) nell'isola di Pantelleria sono stati rinvenuti una serie di reperti di provenienza alloctona che documenta un'intensa circolazione di prodotti nel Mediterraneo centrale ed orientale. Alcuni di questi come le perle in vetro, i bracciali e gli elementi di collana in avorio, realizzati in materiali di nuove tecnologie, sono da considerare come elementi di particolare prestigio. Altri reperti attestano il movimento di individui o semplicemente lo scambio di beni, come le ceramiche provenienti da vari contesti del Mediterraneo, la selce di presumibile origine siciliana o africana, il cristallo di rocca ed ovviamente il bronzo (Sn tra 1 e 3%), di cui l'isola è totalmente priva.

Ai reperti alloctoni si aggiungono oggetti prodotti localmente ma presumibilmente destinati all'esportazione, come le matrici in pietra per



Fig. 1 – Mursia (Pantelleria). Perla in vetro blu rame. Inizi XV sec. a.C.

Mursia (Pantelleria). Glass bead copper blue. Early 15th century BC

asce in metallo, le numerose macine in basalto e in pietra vulcanica o, anche se in diminuzione rispetto ai periodi precedenti, l'ossidiana.

Oltre ad illustrare i singoli rinvenimenti con alcune recenti analisi archeometriche, la presentazione coglie l'occasione per affrontare i meccanismi legati alla produzione, scambio,

circolazione e fruizione di particolari beni nella prima metà del II millennio a.C. nel Mediterraneo. Un particolare riferimento verrà dedicato al ruolo di questi reperti rivestito all'interno della comunità di Mursia, esaltato dai contesti di rinvenimento ben conservati e dalla singolarità delle opere monumentali del villaggio e della relativa necropoli. Tra le diverse attestazioni di strutture produttive si trova anche un impianto di palmento, destinato presumibilmente alla produzione di olio, che richiama le tecnologie emergenti nel mondo egeo e nel Mediterraneo orientale.

Attraverso le comparazioni dei modelli ceramici si può attestare un legame diretto con la Sicilia già nei primi secoli del II millennio a.C. mentre altre fogge ceramiche o alcune decorazioni spingono a cercare le relazioni verso il tirreno meridionale, il canale di Sicilia, lo Ionio fino all'Adriatico e al Peloponneso. Ancora di maggiore interesse sono alcune fogge ceramiche modellate al tornio veloce con superfici dipinte, che mostrano analogie con produzioni del Mediterraneo orientale e dell'area del Delta del Nilo (Marazzi e Tusa 2005).



Fig. 2 – Mursia (Pantelleria). Frammento di bracciale in avorio. XVII sec. a.C.

Mursia (Pantelleria). Ivory bracelet. 17th century BC.

Pantelleria è pertanto da considerare come un contesto eccezionale per approfondire il tema dei

meccanismi di mobilità, scambio e controllo marittimo all'interno di un ambito geografico particolarmente ampio come il Mediterraneo centro-orientale. Da non sottovalutare tuttavia sono i possibili rapporti con l'Africa settentrionale, non documentati per ora da sicuri contesti archeologici, ma suggeriti dalla vicinanza tra Pantelleria e la costa tunisina e dai precedenti contatti fin dal Neolitico antico per lo sfruttamento dell'ossidiana. Dalla costa dell'Africa settentrionale possono provenire proprio alcuni dei materiali alloctoni rinvenuti a Mursia.

THE CIRCULATION OF EXOTIC ITEMS IN CENTRAL MEDITERRANEAN: THE CASE OF PANTELLERIA ISLAND (EARLY AND MIDDLE BRONZE AGE) – *During recent excavations carried out in the settlement of Mursia (XVII-XV sec. a.C.) several allochthonous objects are found, documenting an intense circulation of products in central and eastern Mediterranean. Some items testify the emergence of new technologies and they can be considered as prestige goods: glass beads, ivory bracelets and beads. Other materials attest the exchange or the movement of people: pottery from several places of Mediterranean, flint from Sicily or Northern Africa, rock crystal and bronze (Sn between 1 and 3 %), not present in the island. Some local productions are probably addressed for export, like moulds made of fine volcanic tuff, basalt or other volcanic stone querns, and obsidian, even if in reduced amount compared to earlier periods.*

The paper deals to present the most peculiar finds with some preliminary archaeometric analysis and to stress the relationships among production, exchange and fruition of peculiar goods in the Mediterranean during the first half of II millennium BC. Particular attention will be devoted to the role of prestige goods inside the community of Mursia, enhanced by the well preserved archaeological contexts and by the original monumentality of the defensive structure of the village and of the burial tumuli. Among several productive features, it is worth of note an oil press, attesting emergent technologies of the Aegean and the Eastern worlds.

Through the identification of ceramic models' ties prevail with Sicily, while other features attest relationships with the tyrrhenian area, the Sicilian Channel to the Ionian Sea and the Peloponnesus. Of greater interest are few items modelled on the wheel with painted ornaments that show comparison with Eastern Mediterranean and the area of Nile Delta (Marazzi e Tusa 2005).

The settlement of Mursia is therefore to consider as an exceptional context to study in depth mobility, exchange, resource control in Central and Eastern Mediterranean. Last, but not to be underestimated, are hypothetical connections with Northern Africa, not yet attested by archaeological contexts, but suggested by the proximity of Tunisian coast and by the earliest contacts documented since early Neolithic. Some of the allochthonous items could come from Northern Africa.



Fig. 3 – Mursia (Pantelleria). Frammento di ceramica tornita con decorazione dipinta. ca. XVII-XVI sec.a.C.

Mursia (Pantelleria). Wheel made pottery with painted decoration ca. 16th -15th century BC

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI / REFERENCES

- ALBERGHINA M. F., BRAI M., FONTANA D., SCHIAVONE S., TRANCHINA L., ACCARDI V. A., SILVIA R. (2014) - Non-Destructive Physical Measurements for the Study of Museum Environments and Characterization of Archaeological Artifacts, in *VIII Congresso Nazionale di Archeometria Scienze e Beni Culturali: stato dell'arte e prospettive*, Bologna.
- CATTANI M. (2016) - Il villaggio dell'età del Bronzo di Mursia (Pantelleria): strategie insediative e aspetti culturali, *Scienze dell'Antichità* 22.2, 395-410.
- MARAZZI M., TUSA S. (2005) - Egei in Occidente. Le più antiche vie marittime alla luce dei nuovi scavi sull'isola di Pantelleria, in *Emporia, Proceedings of 10th International Aegean Conference*, 599-609.

AUTORI / AUTHORS

IVANA ANGELINI

Dipartimento dei Beni Culturali, Università di Padova,
Palazzo Liviano, Piazza Capitaniano 7, 35139 Padova.
ivana.angelini@unipd.it

ROSSELLA ARLETTI

Dipartimento di Scienze della Terra, Università di
Torino, Via Valperga Caluso 35, 10125 Torino
rossella.arletti@unito.it

GILBERTO ARTIOLI

Dipartimento di Geoscienze - Centro CIRCe - Università
di Padova, Via Gradenigo 6, 35131 Padova.
gilberto.artioli@unipd.it

MATTEO ASPESI

CSP – Centro Studi di Preistoria e Archeologia, Viale
Lazio 26, 20135 Milano.
maspesi@gmail.com

PAOLO BELLINTANI

Soprintendenza per i Beni Culturali, Ufficio Beni
archeologici, Via Mantova 67, 38122 Trento.
paolo.bellintani@provincia.tn.it

MARIA BERNABÒ BREA

già Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna
– Museo di Parma; Ispettore Onorario SABAP Parma e
Piacenza; Consiglio Direttivo IIPP.
mbbrea@libero.it

FEDERICO BERNARDINI

Centro Fermi, Museo Storico della Fisica e Centro di
Studi e Ricerche "Enrico Fermi", Piazza del Viminale 1,
00184 Roma; Multidisciplinary Laboratory, The
"Abdus Salam" International Centre for Theoretical
Physics, Strada Costiera 11, 34151 Trieste.
fbernard@ictp.it

MARCO BERTOLINI

Dipartimento di Studi Umanistici, Università di
Ferrara, C.so Ercole I d'Este 32, 44121 Ferrara.
marco.bertolini@unife.it

ELODIA BIANCHIN CITTON

già Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto.

STEFANO BUSON

Museo Nazionale Atestino - Polo Museale del Veneto,
Via Guido Negri 9, 35042 Este.

MAURIZIO CATTANI

Dipartimento di Storia Culture Civiltà, Università di
Bologna, Piazza San Giovanni in Monte 2, 40124
Bologna.
maurizio.cattani@unibo.it

SONIA CONTE

CNR-ISTEC, Via Granarolo 64, 48018 Faenza.
sonia.conte@istec.cnr.it

MICHELE CUPITÒ

Dipartimento dei Beni Culturali, Università di Padova,
Palazzo Liviano, Piazza Capitaniano 7, 35139 Padova.
michele.cupito@unipd.it

ELISA DALLA LONGA

Dipartimento dei Beni Culturali, Università di Padova,
Palazzo Liviano, Piazza Capitaniano 7, 35139 Padova.
elisa.dallalonga@unipd.it

VERONICA GALLO

Centro Studi di Preistoria e Archeologia, Viale Lazio 26,
20135 Milano.
veronica.gallo90@gmail.com

NICOLA GASPERI

Collaboratore esterno Soprintendenza Archeologia,
Belle Arti e Paesaggio per le province di Barletta -
Andria - Trani e Foggia, Via Alberto Alvarez Valentini
8, 71121 Foggia.
nicolagasperi79@gmail.com

ALESSANDRA GIUMLIA MIAR

AGM Archeoanalisi, Via E. Toti 8, 39012 Merano.
giumlia@yahoo.it

GIUSEPPE GUIDA

Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro,
via di San Michele 25, 00153 Roma.
giuseppe.guida-01@beniculturali.it

MARIANGELA LO ZUPONE

Collaboratore esterno Soprintendenza Archeologia,
Belle Arti e Paesaggio per le province di Barletta -
Andria - Trani e Foggia.
mariangelalozupone@tiscali.it

MASSIMILIANO MARAZZI

Università Suor Orsola Benincasa di Napoli

FRANCESCO MATTEO MARTINO

Collaboratore esterno Soprintendenza Archeologia,
Belle Arti e Paesaggio per le province di Barletta -
Andria - Trani e Foggia, Via Alberto Alvarez Valentini
8, 71121 Foggia.
framatteo.martino@gmail.com

ILARIA MATARESE

Dottorato di Ricerca, Università L'Orientale di Napoli,
Piazza S. Domenico Maggiore 12, 80134 Napoli.
ilariamatarese@libero.it

MONICA MIARI

MiBACT, Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, Via Belle Arti 52, 40123 Bologna. MiBACT, Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini, Via San Vitale 17, 48100 Ravenna. monica.miari@beniculturali.it

MANUELA MONTAGNARI KOKELJ

Dipartimento di Studi Umanistici, Università di Trieste, Via Lazzaretto Vecchio 6, 34124 Trieste. montagna@units.it

NUCCIA NEGRONI CATAACCHIO: Università degli Studi di Milano e Centro Studi di Preistoria e Archeologia, Viale Lazio 26, 20135 Milano. nuccianegrone@gmail.com

GIULIA OLMEDA

Malvern Panalytical S.r.l. Via Cadore 21, 20851 Lissone. giulia.olmeda@malvernpanalytical.com

MARCO PACCIARELLI

Dipartimento di Studi Umanistici, Università di Napoli Federico II, Via Porta di Massa 1, 80133 Napoli. marco.pacciarelli@unina.it

TANIA QUERO

Collaboratore esterno Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Barletta - Andria - Trani e Foggia, Via Alberto Alvarez Valentini 8, 71121 Foggia. tania.quero@libero.it

URSULA THUN HOHENSTEIN

Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Studi umanistici, Corso Ercole I d'Este 32, 44121 Ferrara. ursula.thun@unife.it

ANNA MARIA TUNZI

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Barletta - Andria - Trani e Foggia, Via Alberto Alvarez Valentini 8, 71121 Foggia. annamaria.tunzi@beniculturali.it

SEBASTIANO TUSA

Soprintendenza del Mare, Regione Sicilia. Palazzetto Mirto, Via Lungarini 9, 90133 Palermo. sebtusa@archeosicilia.it

ANTON VELUŠČEK

Institute of Archaeology, ZRC SAZU, Novi Trg 2, 1000 Ljubljana, Slovenia. anton.veluscek@zrc-sazu.si

MARICA VENTURINO

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria, Asti e Cuneo, Piazza San Giovanni 2, 10122 Torino. marica.venturino@beniculturali.it

MASSIMO VIDALE

Dipartimento dei Beni Culturali, Università di Padova, Palazzo Liviano, Piazza Capitaniato 7, 35139 Padova. massimo.vidale@unipd.it

