QUADERNI DEL MUSA
2

Direttore: Mario Lombardo
Responsabile di Redazione: Grazia Maria Signore

uniSalentoPress

Jacopo De Grossi Mazzorin

Artigiani dell'osso, avorio e palco
Ornamenti, utensili e giochi dalla preistoria al medioevo

La mostra

Artigiani dell'osso, avorio e palco.
Ornamenti, utensili e giochi dalla preistoria al medioevo

MUSA (Museo Storico - Archeologico), Università del Salento
"Complesso Studium 2000", via di Valesio - Lecce
3 dicembre - 3 febbraio 2011

La mostra è stata organizzata dal MUSA con la collaborazione della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia nell'ambito del progetto "Dal Salento all'Oriente mediterraneo. Recenti ricerche di storia antica e archeologia dell'Università del Salento (Responsabile scientifico Mario Lombardo), cofinanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Puglia.

Curatore
Jacopo De Grossi Mazzorin

Coordinamento tecnico e organizzativo
Grazia Maria Signore

Allestimento
Ilaria Epifani, Michela Rugge, Grazia Maria Signore

Progetto grafico e immagine
altra.immagine.it

Testi pannelli didattici
Jacopo De Grossi Mazzorin, Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Ilaria Epifani, Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Michela Rugge, Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento

Traduzione in inglese del pieghevole
George Metcalf

Realizzazione plastico lavorazione artigianale dell'osso
Fabrizio Ghio, Alberto Guercia

Ricostruzioni grafiche
Silvia D'Aprile
Ilaria Epifani, Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Fabiola Malinconico, Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Maria Rita Russo
Studio Inklink, Firenze

Realizzazione copie utensili in osso
Michela Rugge

Documentazione fotografica
Paola Maci
Michela Rugge

Video
per gentile concessione di Michele Antonio Iannuzzi

Un particolare ringraziamento a
Domenico Laforgia, Magnifico Rettore dell'Università del Salento
Regina Poso, Preside della Facoltà di Beni Culturali
Antonio Castorani, Presidente della Fondazione Cassa di Risparmio di Puglia
Marina Giacopino, Ufficio Attività Erogative della Fondazione Cassa di Risparmio di Puglia
Antonio De Siena, Soprintendente per i Beni Archeologici della Puglia
Arcangelo Alessio, Funzionario, Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia
Laura Masiello, Funzionario Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia

Maria Cava, Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia, sede di Lecce
Antonio Cassiano, Direttore Museo Provinciale di Lecce “Sigismondo Castromediano”
Anna Lucia Tempesta, Archeologo Museo Provinciale di Lecce “Sigismondo Castromediano”
Anna Maria Moretti, Soprintendente Speciale per i Beni Archeologici di Roma
Laura Vendittelli, Funzionario Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma
Valeria Melissano, Responsabile Tecnico Lab. di Archeologia Classica, Dip. BB.CC. – Università del Salento
Gabriella Cretì, Sindaco di Muro Leccese (Le)
Giuseppe Luciano Colafati, Sindaco di Poggiardo (Le)
Famiglia Fumarola
Diego Sirsi
Pasticceria Borelli, Campi Salentina (LE)

Il Catalogo

Contributi di

Giorgia Aprile (G.A.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Brunella Bruno (B.B.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Teresa Oda Calvaruso (T.O.C.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Patricia Caprino (P.C.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Jacopo De Grossi Mazzorin (J.D.G.M.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Ilaria Epifani (I.E.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Maria Teresa Giannotta (M.T.G.), CNR – IBAM
Riccardo Guglielmino (R.G.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Francesco Iacono (F.I.), University College of London
Marco Leo Imperiale (M.L.I.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Mario Lombardo (M.L.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Giovanni Mastronuzzi (G.M.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Valeria Melissano (V.M.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Claudia Minniti (C.M.), University of Sheffield
Caterina Polito (C.P.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Alberto Potenza (A.P.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Michela Rugge (M.R.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Grazia Maria Signore (G.M.S.), Museo Storico-Archeologico – Università del Salento
Anna Lucia Tempesta (A.L.T.), Museo Provinciale S. Castromediano - Lecce
Marisa Tinelli (M.T.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
Ida Tiberi (I.T.), Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento

Referenze fotografiche

Oronzo Fari (foto carapace)
Paola Maci
Maraca Fotografia (foto pedine da gioco)
Francesco Muscogiuri
Paolo Pulli
Michela Rugge

Ricostruzioni grafiche

Studio Inklink, Firenze (per gentile concessione del Museo della Crypta Balbi - Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma)

Disegni

Silvia D’Aprile, Fabiola Malinconico

Ringraziamenti:

Un ringraziamento particolare a tutti i colleghi del Dipartimento di Beni Culturali dell’Università del Salento che hanno messo a disposizione materiali e dati dei loro scavi: Paul Arthur, Francesco D’Andria, Liliana Giardino, Riccardo Guglielmino, Elettra Ingravallo, Cosimo Pagliara.

Hanno inoltre partecipato attivamente alla realizzazione della mostra gli studenti del Corso di Laurea Magistrale in Archeologia: Ilaria Colitti, Cosimo D’Elia, Giovanni Orlando, Paola Maci, Angelo Manigrasso e Sabrina Santoro.

uniSalentoPress

Proprietà letteraria riservata
Tutti i diritti riservati. Nessuna parte del materiale protetto
da questo copyright potrà essere riprodotto in alcuna
forma senza l'autorizzazione scritta dell'Editore

UniSalentoPress
Piazza Tancredi
73100 Lecce

Jacopo De Grossi Mazzorin
Artigiani dell'osso, avorio e palco. Ornamenti, utensili e giochi dalla preistoria al medioevo

Copertina: www.altraimmagine.it
Impaginazione grafica: Emanuele Augieri

1° edizione: dicembre 2011
Printed in Italy

Prodotto da
Lecce Città Universitaria
73100 - Lecce, Italy
sito: www.officinecantelmo.it
mail: info@officinecantelmo.it

ISBN 978-88-9651--

SOMMARIO

Riflessioni in *limine* 13

Artigiani dell'osso, avorio e palco:
le ragioni di una mostra e le sue forme di comunicazione 15

Introduzione 19

CAPITOLO I
Caratteristiche biologiche e chimico-fisiche delle principali materie
dure di origine animale usate nell'artigianato 21

CAPITOLO II
Le tecniche di lavorazione delle materie dure di origine animale
e gli strumenti utilizzati 35

CAPITOLO III
Testimonianze dell'industria preistorica in materia
dura animale nel territorio salentino 45

CAPITOLO IV
Brevi cenni sulla diffusione dell'avorio nel Mediterraneo dell'età del Bronzo
71

CAPITOLO V
Testimonianze di pratiche artigianali dai resti animali:
l'industria su osso e palco in età classica e medievale 79

Bibliografia 147

Riflessioni *in limine*

La mostra che questo volume intende illustrare - "*Artigiani dell'osso, avorio e palco*. *Ornamenti, utensili e giochi dalla preistoria al medioevo*" - costituisce, come ho già avuto modo di dire nelle pagine introduttive al catalogo di quella che l'ha preceduta - "*La storia nel pozzo. Ambiente ed economia di un villaggio bizantino in Terra d'Otranto"* -, la seconda tappa di un percorso progettuale più ampio, promosso dal Dipartimento di Beni Culturali del nostro Ateneo e co-finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Puglia. Un percorso che, sotto la denominazione complessiva "Dal Salento all'Oriente mediterraneo. Recenti ricerche di storia antica ed archeologia dell'Università del Salento", si articola in tre eventi espositivi che si concluderanno nei mesi prossimi con la mostra su "*La Valle del Nilo prima dei Faraoni*".

Vorrei dire subito che speriamo di potere, nei prossimi anni, sviluppare ulteriormente tale percorso con altri eventi espositivi che consentano di illustrare in maniera più ampia, e più adeguata, lo spettro delle attività scientifiche svolte dai vari gruppi di ricerca esistenti presso il nostro Dipartimento, dai paletnologi agli storici, dai topografi ai numismatici, dagli studiosi di archeologia classica e di storia dell'arte a quelli che si occupano di archeologia subacquea o di tecnologie per i beni culturali, o di altro ancora, e che operano nei più diversi contesti dell'orizzonte mediterraneo, dalla Turchia a Malta, dalla Sicilia alla Siria, dal Lazio alla Lucania, dalla Campania all'Adriatico, oltre che, ovviamente, nel contesto del territorio pugliese, e salentino in particolare, che rappresenta lo scenario primario delle nostre attività.

Senza ripetere cose già scritte nell'introdurre il Catalogo della precedente mostra, vorrei invitare qui a riflettere su due aspetti che individuano e definiscono il filo conduttore del percorso progettuale in questione, collegando idealmente tra loro le tre mostre in cui esso si articola.

Mi riferisco in primo luogo ad un aspetto che emerge in primo piano nell'Introduzione al volume di Jacopo De Grossi Mazzorin e che riguarda il nesso inscindibile tra archeologia e storia, tra indagine archeologica e ricostruzione storica. In effetti, in tutte e tre le mostre, ma direi già nell'impianto complessivo del MUSA, non a caso Museo Storico-Archeologico, la prospettiva ispiratrice di fondo è quella che vede l'indagine archeologica come la metodologia disciplinare capace di portare alla luce, 'leggere' e interpretare reperti e contesti conservati negli 'archivi della terra', facendone in tal modo 'testimonianze materiali di civiltà' - per richiamare la definizione dei 'beni culturali' data dalla Commissione Franceschini nel 1964 - e fonti di informazione preziose per la conoscenza delle società del passato e della loro vicenda storica e culturale.

Il secondo aspetto riguarda la almeno apparente 'marginalità' dei contesti e dei temi affrontati in queste mostre rispetto alle grandi tematiche dell'archeologia e della storia del mondo antico, pur ampiamente 'frequentate' nelle ricerche condotte presso la nostra Università: a tale riguardo basta rinviare agli scavi di Hierapolis o di Metaponto. Al centro della prima sono stati i 'rifiuti' rinvenuti in un pozzo di un modesto villaggio del Salento medievale, e non i monumenti di una grande città

greca o romana. In questa si guarda al 'modesto' orizzonte delle attività legate all'artigianato dell'osso e del corno e non a quello delle grandi creazioni artistiche, della scultura, della pittura o della toreutica. Nella terza, infine, si richiamerà l'attenzione non sull'Egitto dell'età dei Faraoni, con le sue piramidi e i suoi grandi templi, ma su quello, assai meno spettacolare, che ne vede emergere pian piano le premesse nell'orizzonte preistorico. Questa predilezione, per così dire, per la marginalità intende mettere in rilievo da un lato l'importanza che riveste, nella ricerca storico-archeologica, l'apertura di orizzonti d'indagine nuovi o poco frequentati se si vogliono apportare contributi originali alla conoscenza delle civiltà del passato, e nel contempo stimolare la curiosità e l'interesse di un pubblico sempre più vivace ed esigente, come quello a cui si rivolge la nostra offerta di fruizione culturale. Dall'altro, la 'pari dignità' epistemologica che presentano tutte le categorie di reperti e di contesti documentari quali 'beni culturali', testimonianze preziose per la ricostruzione storica. Come quella, per l'appunto, che si è tentato di tracciare in questo volume, e di illustrare in questa mostra.

Mario Lombardo

Artigiani dell'osso, avorio e palco: le ragioni di una mostra e le sue forme di comunicazione

La mostra *"Artigiani dell'osso, avorio e palco. Ornamenti, utensili e giochi dalla preistoria al medioevo"*, organizzata dal Museo Storico-Archeologico dell'Università del Salento (MUSA) in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia s'inserisce nel progetto "*Dal Salento all'Oriente mediterraneo. Recenti ricerche di storia antica e archeologia dell'Università del Salento*", cofinanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Puglia. Il progetto intende rendere note al vasto pubblico le nuove acquisizioni degli studi condotti dagli archeologi dell'Ateneo leccese con la realizzazione di eventi espositivi temporanei.

La mostra, che qui si presenta nei suoi intenti e aspetti comunicativi, è, senza dubbio, evento eccezionale dal momento che, prima d'ora, il tema dell'artigianato in antico su osso, avorio e palco non era mai stato oggetto di un'esposizione. In effetti, si ricordano solo due mostre dedicate alla lavorazione delle materie dure di origine animale: quella sui manufatti in conchiglia allestita nel 2003 presso il Museo Tridentino di Scienze naturali, e quella sul corallo organizzata presso il Museo Archeologico Nazionale della Basilicata, nel 2006[1].

Il tema approfondito dalla mostra ha permesso di raccogliere per la prima volta in un'unica esposizione oggetti destinati agli usi più diversi e appartenenti ad epoche differenti, accomunati tutti dall'essere lavorati su materiali duri di origine animale. La maggior parte di essi è stata rinvenuta nel corso delle ricerche condotte in anni recenti nel Salento dagli archeologi dell'Ateneo leccese. Fanno eccezione un carapace da Roca pertinente a una lira e un set di pedine per un gioco da tavolo da *Rudiae*, provenienti da vecchi scavi del Museo Provinciale Sigismondo Castromediano e gentilmente concessi in prestito per la mostra dallo stesso Museo. A questi si accompagna una bambola tardo-romana di proprietà privata, forse da *Rudiae*, che per la prima volta è esposta al pubblico grazie alla liberalità della famiglia Fumarola di Lecce alla quale va il nostro sentito ringraziamento.

La mostra presenta i principali usi e le diverse lavorazioni dell'osso: da quella del palco di cervo della preistoria e protostoria, alla vera industria su osso e avorio del periodo classico e medievale.

L'apparato esplicativo della mostra è costituito da oltre 60 oggetti appartenenti a varie epoche, dalla preistoria al medioevo, e a siti diversi. I manufatti sono legati a differenti ambiti funzionali della vita dell'uomo: da quello della cura della persona, a quello del lavoro e della guerra, a quello magico, religioso a quello dello svago.

L'occasione di questa mostra ha sollecitato lo studio approfondito di questi manufatti con il coinvolgimento della maggior parte dei gruppi di ricerca del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università del Salento, sotto la cura di Jacopo De Grossi Mazzorin, al quale si deve la felice intuizione di allestire questa esposizione.

---

[1] Si fa riferimento alla mostra dal titolo "Dentro la conchiglia. I molluschi alla conquista del mondo" (Negra & Zoboli Lipparini 2003), e a quella "Coralli segreti. Immagini e miti dal mare tra Oriente e Occidente" (Coralli Segreti 2006).

Il visitatore di questa mostra è introdotto in un percorso che, proseguendo da destra verso sinistra, illustra, attraverso gli oggetti esposti, una tradizione artigianale plurimillenaria, già ben documentata nel Salento dal Paleolitico Superiore e che ha conservato nel tempo intatte le tecniche e gli strumenti di lavorazione.

La mostra si apre con una presentazione delle materie dure di origine animale e delle loro tecniche di lavorazione. La riproposizione su un grande telo dell'illustrazione di una bottega artigianale di età medievale, gentilmente concessa dal Museo della *Crypta Balbi* di Roma[2], insieme al modello in terracotta dell'artigiano che lavora l'osso[3] sollecitano l'immaginazione in chiave storica e ripropongono, verosimilmente, il luogo e le azioni che hanno dato vita agli oggetti (Fig. 1).

Fig. 1. Vista dell'allestimento con, in primo piano, la riproduzione della bottega artigianale

Successivamente il percorso presenta i manufatti per ambiti funzionali di riferimento.

Sono presentati gli strumenti utilizzati per le attività produttive come le spatole, i desquamatori, i punteruoli adoperati per la lavorazione delle pelli, gli ami per la pesca, mentre le fuseruole, gli aghi, e le spolette fanno esplicitamente riferimento alle tecniche della filatura e tessitura.

Al mondo della guerra sono invece da riferire un manico di pugnale e un elemento di balestra di età medievale.

Quindi si mostrano oggetti legati alle attività educative e a quelle ludiche: alcuni strumenti musicali come due casse di risonanza di lira da Roca e da Muro Leccese e un flauto da Martano (Apigliano). Gli astragali, i dadi da gioco, alcune pedine, le *tesserae lusoriae* e una bambolina rinviano all'ambito del gioco e del divertimento, mentre alcuni stili rimandano alla storia della scrittura nel mondo antico (Fig. 2).

---

[2] L'illustrazione è dello Studio Inklink di Firenze.
[3] La realizzazione del modello è di Fabrizio Ghio e Alberto Guercia.

Fig. 2. Vetrina con gli strumenti per attività educative e ludiche

Segue la sezione dedicata alla sfera della cura personale, che senza dubbio è quella più corposa. Gli oggetti esposti erano destinati all'ornamento della persona come i vaghi di collana e i pendenti, mentre gli aghi crinali, gli spilloni e i pettini erano adoperati per l'acconciatura. Bottoni e parti di cinture restituiscono alcuni elementi dell'abbigliamento in antico.

Chiude il percorso di visita la sezione sugli oggetti magici e religiosi, partendo dai manufatti più antichi che si espongono, vale a dire le Veneri di Parabita del Paleolitico Superiore fino a presentare gli scarti di lavorazione per la produzione di perle di rosario, recentemente recuperati nel corso dello scavo del Convento di Santa Maria del Tempio a Lecce.

L'allestimento è finalizzato a evidenziare i materiali e le tecniche di lavorazione dei manufatti e la loro funzione. Pertanto, dal punto di vista del linguaggio comunicativo, gli oggetti sono esposti per gruppi omogenei all'interno di teche collegate fra loro da pannelli esplicativi che sottolineano la progressione cronologica dei manufatti e il loro ambito funzionale. I pannelli, che introducono ogni sezione della mostra, rinviano a un panorama più ampio, e riproducono alcuni manufatti non presenti nelle vetrine, facilitando così la lettura di specifici oggetti e chiarendone la funzione mediante ricostruzioni grafiche.

La mostra lancia uno sguardo anche sulle tradizioni popolari del nostro passato prossimo con il video dedicato all'attività dell'ultimo segacorna di Castel Baronia (AV)[4]. Il filmato, proiettato su due grandi schermi appesi al soffitto della sala, è di grande interesse etno-antropologico e documenta efficacemente il forte conserva-

[4] Il video è stato realizzato da Michele Antonio Iannuzzi, che molto cortesemente ha permesso che venisse proiettato a scopo didattico nell'ambito della mostra.

torismo delle tecniche di lavorazione del corno fino a qualche decennio fa (Fig. 3). Rispetto al percorso espositivo della mostra fin qui brevemente illustrato, il catalogo invece affronta il tema di queste attività artigianali da un punto di vista diacronico evidenziando per ogni periodo storico le nuove tecniche di lavorazione adoperate e gli eventuali cambiamenti nello sfruttamento delle stesse materie prime.

Grazia Maria Signore

Fig. 3. Vista dell'allestimento con la proiezione del video

Introduzione

L'Archeozoologia studia i resti degli animali che si rinvengono nei siti archeologici al fine di comprendere al meglio le relazioni tra l'uomo e il mondo animale nel passato. Questo la differenzia dalla paleontologia che si occupa dell'evoluzione degli animali e dell'uomo senza preoccuparsi delle loro eventuali relazioni. L'Archeozoologia indaga quindi sulle attività economiche, rituali, e sociali dei gruppi umani in varie epoche. In realtà quella che spesso viene definita come una scienza sussidiaria all'archeologia non è altro che una delle numerose fonti di informazione sulle quali la ricerca archeologica deve essere costruita. Partendo da questo presupposto è ovvio considerare le ossa animali come "materiale archeologico" dallo studio delle quali si tenta di risalire al "contesto antropico". Tali resti, infatti, non essendo dati esterni al quadro culturale che li ha determinati, debbono essere analizzati integrando il loro studio con quello degli altri materiali reperiti sullo scavo al fine di ricostruire la struttura complessiva delle comunità oggetto della ricerca.

Fin dalla preistoria gli animali hanno avuto un ruolo fondamentale nella vita delle popolazioni umane fornendo parte dei loro alimenti (carne, grasso, latte, sangue, uova ecc.). La forza animale è stata utilizzata per spingere aratri, per trasportare cose e persone anche per lunghe distanze. Inoltre pellicce, pelli, lana, ossa e corna sono state e sono utilizzate ancora oggi per vestirsi, proteggersi dalle intemperie e costruire una vastissima gamma di strumenti di uso quotidiano.

È proprio quest'ultimo aspetto che viene presentato nella mostra "*Artigiani dell'osso, avorio e palco. Ornamenti, utensili e giochi dalla preistoria al medioevo*" esposta al MUSA ovvero il Museo Storico-Archeologico dell'Università del Salento. La mostra ha l'intento di presentare al pubblico gli interessanti oggetti, realizzati con materie dure di origine animale (osso, palco e avorio), rinvenuti negli scavi condotti dal Dipartimento di Beni Culturali nel territorio salentino e le attività di analisi e ricerca condotte in tal senso dal Laboratorio di Archeozoologia.

Presso il laboratorio di Archeozoologia del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università del Salento si svolge una ricca e complessa attività di ricerca e di didattica sullo studio e sulla determinazione dei reperti osteologici animali provenienti da scavi archeologici sia dell'Università che di altre Istituzioni (altre Università, Soprintendenze, Musei Civici e Istituti di Ricerca, anche esteri). La ricerca ha la finalità di utilizzare i dati che vengono dallo studio dei reperti ossei animali, per arrivare a conoscere ed esaminare le relazioni tra l'Uomo e il mondo animale dal passato al presente; questo tipo di ricerca, archeologica e naturalistica allo stesso tempo, investe aree multidisciplinari, umanistiche, scientifiche e socio-economiche. La ricerca avviene sia sul campo sia in laboratorio: obiettivi primari sono la determinazione e lo studio delle diverse specie animali, selvatiche e domestiche, della macro e microfauna, delle relazioni intercorrenti tra i gruppi umani e il mondo animale (alimentazione umana, attività di caccia, domesticazione, allevamento e/o pastorizia, tecniche di macellazione, stagionalità, uso delle ossa come materiale da lavoro e di espressioni artistiche e culturali). Queste conoscenze permettono la ricostruzione dell'ambiente: i dati naturalistici integrano quelli paleo-geografici, paleo-climatici e

sono fondamentali per lo studio del modo di vita e dello sviluppo sociale ed economico dei gruppi umani con le loro complesse interazioni. La didattica è supportata dalla presenza di una buona collezione di confronto che viene progressivamente arricchita. Il Laboratorio svolge inoltre una intensa attività di promozione culturale e di scambio scientifico attraverso l'organizzazione di Convegni ed elabora progetti di studio scientifico i cui risultati sono presentati a Congressi nazionali ed internazionali e pubblicati su riviste specializzate anche internazionali.

Colgo l'occasione per ringraziare il Direttore del Dipartimento di Beni Culturali prof. Mario Lombardo che ha appoggiato da subito l'iniziativa di questa mostra e i colleghi che hanno messo a disposizione i materiali e i dati scientifici dei loro scavi, in particolare il prof. Paul Arthur, il prof. Francesco D'Andria, la prof.ssa Liliana Giardino, Il prof. Riccardo Guglielmino, la prof.ssa Elettra Ingravallo, il prof. Cosimo Pagliara.

Un sentito ringraziamento anche alle Dr.sse Grazia Maria Signore, Ilaria Epifani, Michela Rugge e a Valeria Melissano per il suo attivo contributo nel reperimento dei materiali archeologici e delle importanti informazioni di testimonianza.

Jacopo De Grossi Mazzorin

CAPITOLO I

Caratteristiche biologiche e chimico-fisiche delle principali materie dure di origine animale usate nell'artigianato

Le materie dure di origine animale sono molteplici e utilizzate dall'uomo sin dalla preistoria, tra queste le più comuni, almeno alle nostre latitudini, sono le ossa, i palchi dei cervidi, lo smalto e l'avorio dei denti, le uova di struzzo, il corallo e le conchiglie. In questo capitolo esamineremo brevemente le caratteristiche biologiche e chimico-fisiche delle prime tre.

Osso

Da un punto di vista macroscopico si distinguono due varietà di osso: l'osso spugnoso e l'osso compatto. Il primo, detto anche osso trabecolare, si ritrova principalmente nelle ossa brevi, nelle ossa piatte e nelle epifisi delle ossa lunghe. Ha questo nome perché appare conformato come una spugna, con travate ossee, dette trabecole, variamente orientate e intersecate tra loro e delimitanti cavità, dette cavità midollari, che in vita sono ripiene di midollo osseo ematopoietico (Fig. 1.1). Il secondo, detto anche osso corticale, si ritrova a formare la porzione più superficiale delle ossa brevi, delle ossa piatte e delle ossa lunghe, nonché a costituire la diafisi di queste ultime (Fig. 1.2). Esso è privo di cavità macroscopicamente evidenti e per questa ragione è la parte dell'osso più usata nell'artigianato. Entrambe le varietà macroscopiche di tessuto osseo si possono ritrovare nell'architettura dei diversi elementi scheletrici.

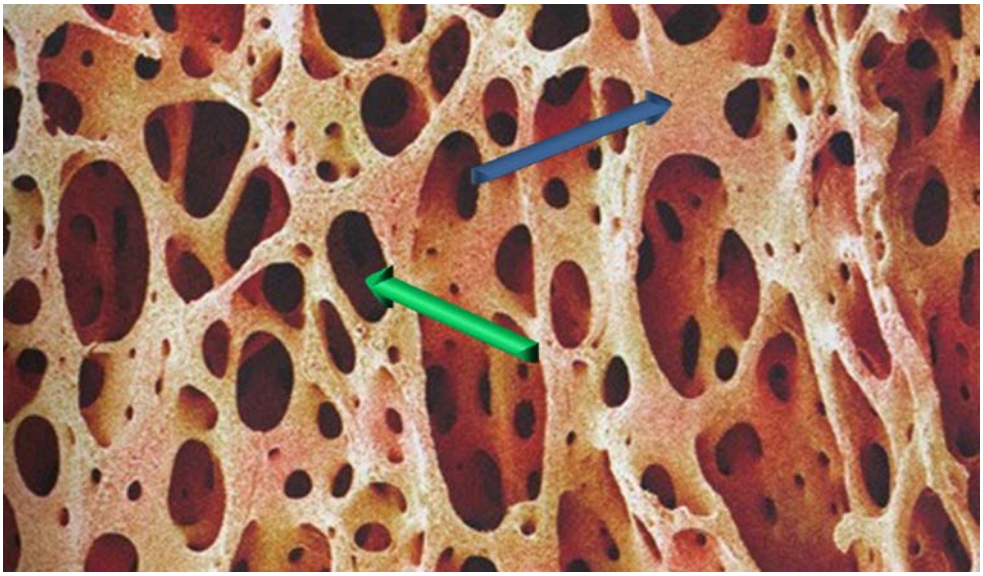


Fig. 1.1. Struttura dell'osso spugnoso o trabecolare (la freccia blu indica le trabecole quella verde lo spazio intertrabecolare contenente midollo osseo e vasi sanguigni)

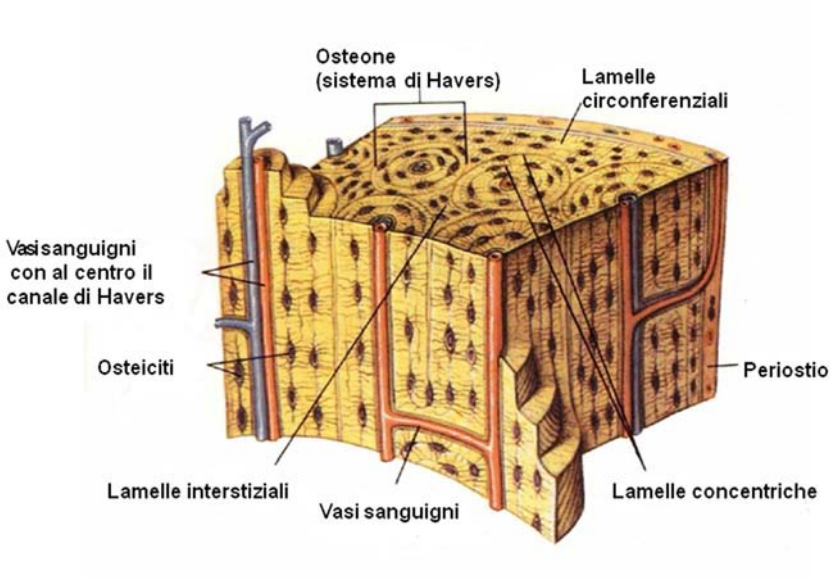


Fig. 1.2. Struttura dell'osso compatto

Il tessuto che compone i due diversi tipi di osso è, come tutti i connettivi, costituito da sostanza intercellulare e cellule. Quest'ultime si possono suddividere, da un punto di vista morfologico e funzionale, in tre tipi:

- gli osteoblasti, cellule responsabili della sintesi della sostanza intercellulare dell'osso e della sua mineralizzazione (o ossificazione). Quando il processo di formazione di nuovo tessuto osseo si è esaurito, gli osteoblasti cessano la loro attività e diventano osteociti.
- gli osteociti, cellule tipiche dell'osso maturo, responsabili del suo mantenimento.
- gli osteoclasti, cellule preposte al riassorbimento osseo, responsabili della sintesi della sostanza intercellulare dell'osso e della sua mineralizzazione.

Tutte queste cellule sono immerse nella sostanza intercellulare del tessuto osseo, che comprende a sua volta una rilevante componente organica e una componente inorganica. Ne risulta una struttura compatta, resistente e al tempo stesso leggera. La componente inorganica è rappresentata prevalentemente da cristalli di idrossiapatite che tendono a disporsi parallelamente tra loro. Normalmente, circa la metà del peso dell'osso fresco è costituita dalla componente minerale, la restante parte da materia organica e acqua. La composizione dell'osso varia a seconda del tipo di elemento scheletrico, del sesso, dell'età e dello stato di salute delle diverse specie animali. Negli individui adulti, ad esempio, la componente inorganica è relativamente abbondante e ciò conduce ad una progressiva devitalizzazione dell'osso che sarà sempre più fragile con il progredire dell'età. La frazione organica è costituita per circa il 95% da molecole di collagene, mentre la restante parte da proteine non collagene e aminopolisaccaridi. Le molecole di collagene si aggrega-

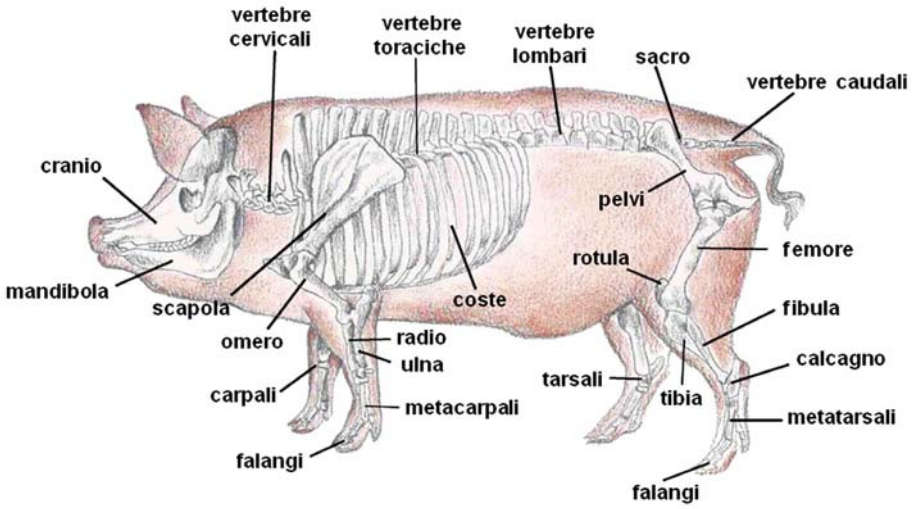
no a formare fibre trasversali. In base alle dimensioni e alla disposizione delle fibre collagene si distinguono due varietà di tessuto osseo: il fibroso e il lamellare. Il tessuto osseo fibroso è caratterizzato dalla presenza di fibre collagene di dimensioni rilevanti (5-10 μm). Le fibre appaiono intrecciate in tutte le direzioni dello spazio e gli osteociti occupano le lacune presenti negli interstizi tra le fibre collagene senza un ordine preciso. Frequentemente accade che l'osso fibroso venga depositato sotto forma di lamine mal definite, con fibre collagene orientate variamente attorno ad un canale centrale occupato da un vaso sanguigno, detto canale di *Havers*. Il tessuto osseo fibroso è il primo a essere deposto, sia durante lo sviluppo fisiologico sia nella riparazione di fratture; dopo di che esso viene rapidamente riassorbito e rimpiazzato con tessuto osseo di tipo lamellare. Il tessuto osseo lamellare è la varietà più diffusa, costituendo la quasi totalità dell'osso compatto e buona parte dell'osso spugnoso. Esso è caratterizzato dall'ordinata disposizione delle fibre collagene e degli osteociti, che si dispongono in strati sovrapposti detti lamelle ossee. Secondo la disposizione delle lamelle, si distinguono:

- tessuto osseo lamellare semplice, caratterizzato da un numero limitato di lamelle con andamento parallelo tra sé. Esso forma le trabecole e le lamine ossee più sottili. Forma anche i sistemi limitanti, o circonferenziali, e l'interno ed esterno della diafisi delle ossa lunghe, in cui le lamelle sono parallele alle superfici diafisarie interna ed esterna.
- tessuto osseo lamellare osteonico, caratterizzato da un numero variabile di lamelle (8-20) disposte concentricamente attorno ad un canale centrale che accoglie un vaso sanguigno detto canale di *Havers.* Il gruppo di lamelle centrato attorno al canale di *Havers* costituisce l'osteone, l'unità fondamentale del tessuto lamellare osteonico (Fig. 1.2).

Le ossa, nel loro insieme, costituiscono lo scheletro dell'animale. Hanno la funzione di sostenere le parti molli e di dare inserzione ai muscoli in modo da consentire, grazie alle articolazioni, il movimento e la deambulazione (Fig. 1.3). Lo scheletro inoltre fornisce protezione a importanti organi interni, come ad esempio il cervello contenuto nella scatola cranica, e il midollo spinale contenuto nel canale vertebrale. Ossa e muscoli nell'insieme costituiscono l'apparato locomotore. Lo scheletro dei mammiferi si divide in assiale e appendicolare. Il primo comprende lo scheletro della testa, la colonna vertebrale, le coste e lo sterno. Queste ultime, con le vertebre toraciche, costituiscono nel loro insieme il torace (o gabbia toracica) dove sono alloggiati in particolare il cuore e i polmoni. Esso svolge un'importante funzione di sostegno e protezione degli organi interni. Il secondo è costituito dalle cinture scapolare e pelvica e dalle ossa degli arti. Lo scheletro delle cinture è quello che collega il tronco al primo segmento degli arti anteriori e posteriori, rispettivamente mediante il cinto scapolare e il cinto pelvico. Il cinto scapolare dei mammiferi, completamente diverso da quello dei rettili e uccelli, è costituito essenzialmente dalla scapola e dalla clavicola, mentre il cinto pelvico è costituito da tre parti ben sviluppate: una parte dorsale rappresentata dall'ileo, due parti ventrali rappresentate rispettivamente dal pube e dall'ischio, tutte e tre solidamente saldate a formare un unico osso denominato coxale. L'insieme dei due coxali e del sacro costituisce il bacino o

pelvi. Lo scheletro delle cinture è di particolare importanza durante la locomozione, poiché distribuisce e attenua parte dei colpi sulla colonna vertebrale. Lo scheletro degli arti, deputato a sostenere il corpo e a permettere gli spostamenti, è collegato allo scheletro assiale, anteriormente tramite il cinto scapolare e posteriormente tramite il cinto pelvico. Si possono quindi distinguere: un arto anteriore (o toracico) formato dalle ossa del braccio (omero), dalle ossa dell'avambraccio (radio e ulna) e dalle ossa della mano (carpo, metacarpo e falangi); un arto posteriore (o pelvico), costituito dalle ossa della coscia (femore), della gamba (tibia, fibula e rotula) e dalle ossa del piede (tarso, metatarso e falangi).

Fig. 1.3. Scheletro di maiale



Esiste infine un gruppo minore di ossa che non fanno parte dello scheletro vero e proprio poiché rappresentano delle strutture accessorie di organi particolari e di cui sostituiscono alcuni tessuti connettivi fibrosi. Esse vengono comunemente definite ossa eterotopiche e sono nello specifico: il sesamoide, un piccolo osso posto nel punto di frizione dei tendini muscolari; l'osso penico o *baculum*, presente nel pene degli insettivori, dei carnivori e di alcuni primati; l'osso del cuore del cervo e dei bovini.

Secondo i rapporti dei loro diversi diametri, le ossa dell'apparato scheletrico possono essere ulteriormente suddivise in tre grandi categorie: ossa lunghe, ossa piatte e ossa corte. Se la lunghezza prevale sulla larghezza e spessore, si hanno le ossa lunghe come l'omero, il femore e la tibia. Cranio, scapola, bacino e coste invece sono definite ossa piatte poiché i due diametri, lunghezza e larghezza, sono uguali e prevalgono sullo spessore. L'ultima categoria è rappresentata dalle ossa corte come le vertebre, le ossa del carpo e del tarso, nelle quali nessun diametro prevale sugli altri.

Come detto in precedenza, il tessuto osseo spugnoso e il tessuto osseo compatto si ritrovano nell'architettura di tutte le ossa dell'apparato scheletrico ma con una distribuzione differente a seconda del compito meccanico svolto. Nelle ossa piatte, il tessuto compatto si limita a due tavolati, uno esterno e l'altro interno che circonda

uno strato più interno spugnoso. Le travate di quest'ultimo sono disposte in modo tale da ricevere o trasmettere con precisione al tessuto compatto le forze di trazione o di pressione che si esercitano sull'osso. Tuttavia, la funzione principale delle ossa piatte come il cranio, la scapola, il bacino e le coste è quella di proteggere i tessuti molli sottostanti e di fornire una superficie appiattita per l'inserzione di muscolo e tendini. Nelle ossa lunghe il tessuto spugnoso è limitato alle due estremità (epifisi), dove è avvolto da un sottile strato di osso compatto. La parte media (diafisi), di forma cilindrica, contiene al suo interno una grande cavità occupata dal midollo. La cavità midollare è a sua volta circondata da uno spesso strato di tessuto compatto, con osteoni orientati parallelamente all'asse maggiore dell'osso, cioè nello stesso senso con cui si esercitano le forze di pressione e di trazione.

Palco

In alcuni mammiferi ungulati sui frontali si trovano due strutture esclusive denominate corna; nei cervidi sono dette palchi e sono ramificate e soggette a caduta e ricrescita annuale. I palchi vengono portati esclusivamente dai maschi, salvo poche eccezioni come nella renna, in cui sono presenti anche negli individui femminili con morfologia leggermente diversa e dimensioni più piccole. Per quanto riguarda la funzione, è probabile che tali strutture si siano evolute come caratteri sessuali secondari, cioè per aiutare i maschi ad acquisire il partner migliore (o più *partners*) oppure per competere con gli avversari sia per il predominio sul territorio che per l'accoppiamento.

Normalmente i palchi sono formati da uno strato esterno di tessuto osseo compatto che avvolge una massa di tessuto spugnoso privo di cavità midollare. La porzione di tessuto osseo spugnoso percorre tutta la lunghezza del palco, ad eccezione delle punte che sono quasi esclusivamente costituite da tessuto osseo compatto.

Come si è detto, nelle zone temperate tra gennaio e aprile, i palchi sono soggetti a caduta ma vengono subito sostituiti da quelli nuovi (Fig. 1.4 a sin). I palchi crescono su piccole protuberanze permanenti dell'osso frontale, chiamate pedicelli, che in genere si sviluppano nel primo anno di vita dell'animale. Il tasso di crescita dei nuovi palchi è di circa 2 cm al giorno. Nella prima fase del suo sviluppo, il palco è rivestito da una morbida peluria (velluto) riccamente vascolarizzata. I vasi sanguigni consentono il trasporto e la deposizione dei sali di calcio nel tessuto in fase di formazione. Una volta conclusosi il processo di ossificazione il flusso sanguigno si interrompe, il velluto diviene superfluo, si secca e cade a brandelli, lasciando allo scoperto la struttura ossea solcata dai vasi sanguigni che la irroravano. È questo il momento di massimo sviluppo del palco e corrisponde, grosso modo, all'inizio della stagione dell'accoppiamento. Alla fine di questo periodo, verso l'autunno, gli osteoclasti iniziano ad erodere l'osso alla base del palco, facendolo cadere. Concluso questo ciclo, la pelle ricopre la cicatrice sul pedicello e ha inizio la rigenerazione del nuovo palco. Questo processo si verifica ogni anno e a ogni ricrescita la struttura del palco diviene sempre più complessa e ramificata (Fig. 1.4 a dx). Ovviamente, la crescita e la successiva caduta dei palchi sono sotto controllo di ormoni sessuali (testosterone e somatotropina), a seconda delle variazioni stagionali.

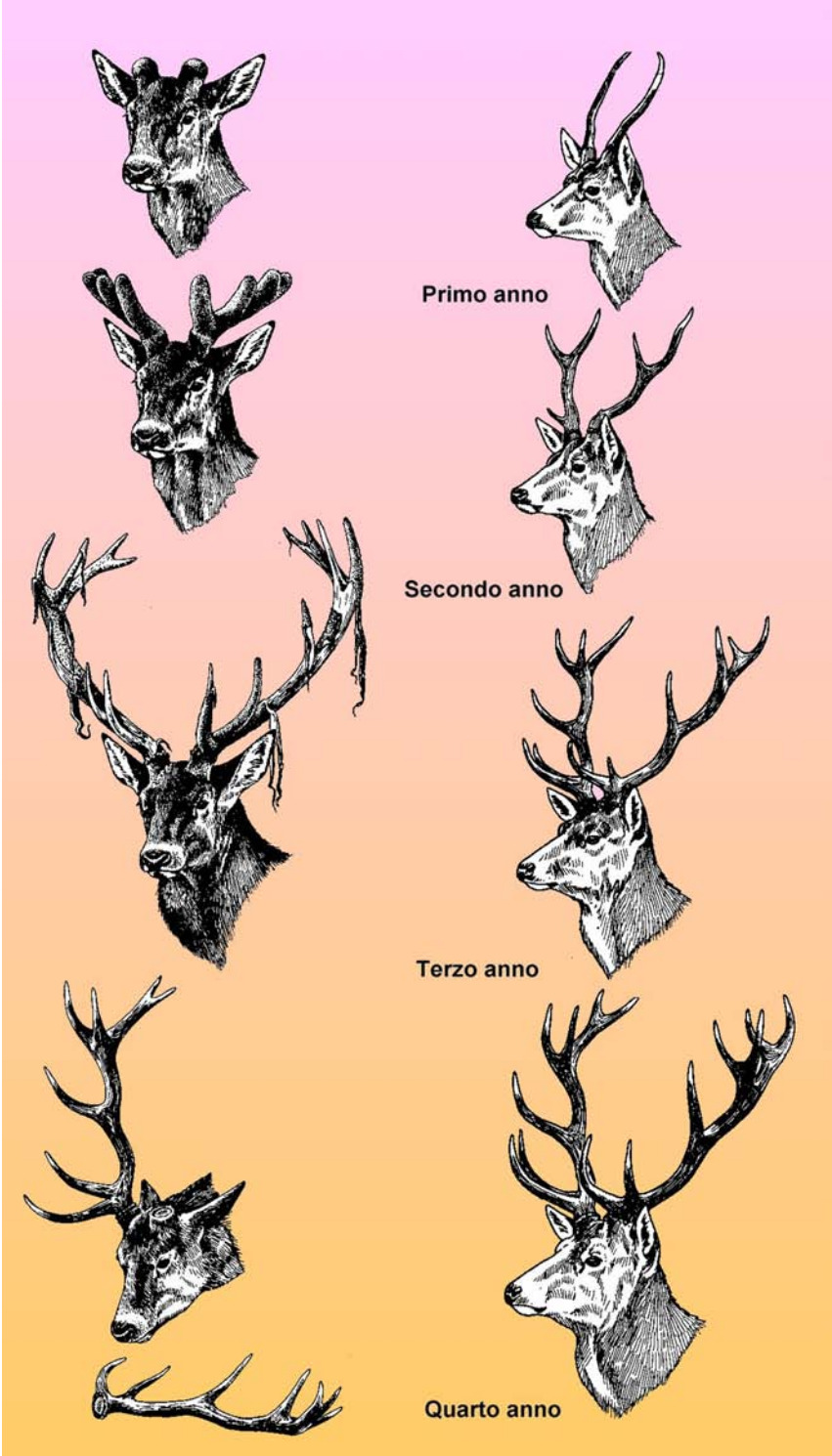


Fig. 1.4. Crescita, pulitura e caduta dei palchi nel cervo (a sin.); si noti (a dx) come i palchi acquistino progressivamente ramificazioni e dimensioni (da Enciclopedia Salvat de la Fauna)

I cervidi presenti in natura nelle penisola italiana sono tre: il cervo (*Cervus elaphus),* il capriolo (*Capreolus capreolus*) e il daino (*Dama dama*). I primi due autoctoni il terzo, invece, introdotto in periodi storici.

Il cervo (*Cervus elaphus)* è il più grande cervide italiano caratterizzato da uno spiccato dimorfismo sessuale. I suoi palchi cilindrici presentano un corpo principale, denominato stanga, dal quale si dirama una punta basale uncinata (occhiale), un ago, un mediano, mentre tre o più punte apicali si dispongono a coppa (corona) all'estremità distale (Fig. 1.5). Può anche accadere che, tra il mediano e la corona, si sviluppi una punta aggiuntiva chiamata sopramediano. Il supporto osseo che sostiene il palco è denominato stelo o pedicello, mentre la rosa è la parte basale della stanga posta immediatamente sopra questo. Questa struttura complessa si sviluppa e si completa gradualmente nel corso della vita dell'animale, passando attraverso fasi di sviluppo estremamente variabili per ragioni genetiche e ambientali. Il palco di prima testa è generalmente costituito da due semplici aste (doghe) che nei maschi di circa 12 mesi, sono denominate fusi. Nel palco di seconda testa compaiono le rosette e stanghe ramificate, lunghe 40-60 cm, con il solo oculare o con oculare e mediano. Di norma, nei palchi di 3-4 anni è presente l'oculare, il mediano e la corona a due punte, le quali diventano tre fra i 5 e 6 anni. Lo sviluppo massimo dei palchi, con corona a sei punte, si ha tra i 10 e 14 anni, dopodiché inizia la fase di regressione con riduzione del numero di punte e della massa. In alcune popolazioni italiane sono noti palchi con 24-26 punte complessive e con stanga palmata. A pieno sviluppo, la lunghezza media dei palchi è compresa tra 85 e 100 cm, il peso fra i 3,5 e i 6 Kg, anche se, in casi eccezionali si registrano record di 120-140 cm e 10-17 Kg soprattutto nei paesi dell'est europeo (Bulgaria, Ungheria e Romania).

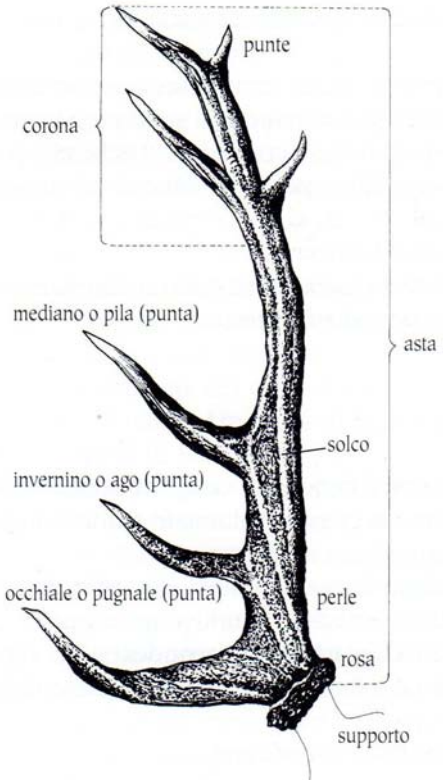


Fig. 1.5. Denominazione delle varie parti di un palco di cervide (da Raesfeld 1978)

Il daino *(Dama dama)* è un cervide di medie dimensioni scomparso dall'Europa occidentale durante l'ultima glaciazione. Per la sua grande adattabilità e la sua notevole robustezza fu sovente allevato in cattività e diffuso dall'uomo in regioni dove non era presente. È questo il caso dell'Italia dove, allo stato attuale, il daino è ampiamente diffuso ma non è ancora certo quando sia stato introdotto, sicuramente in epoca storica. I suoi palchi sono ramificati con stanghe a due punte, una basale (pugnale) e una superiore (pila) mentre l'estremità distale presenta un'ampia palmatura (pala) con un numero variabile di punte, delle quali la più bassa è

denominata spina. Anche per il palco di daino lo sviluppo è estremamente variabile essendo condizionato da fattori ecologici e ormonali. Tuttavia, la lunghezza media dei palchi nelle popolazioni attuali è compresa generalmente tra i 50 e i 70 cm.

I palchi più semplici sono quelli di capriolo (*Capreolus capreolus)*, un cervide di piccole dimensioni; sono meno corrugati e più sottili di quelli del cervo e presentano ramificazioni molto più semplici. Negli individui adulti la prima biforcazione che interessa l'asta è posta a circa due terzi della sua lunghezza e si manifesta con una punta proiettata in avanti, detta oculare, poi l'asta si biforca in altre due punte una, verso il retro detta stocco, e una più alta detta vertice. La caduta dei palchi nei caprioli maschi avviene in autunno, tra ottobre e dicembre. La successiva ricrescita, controllata dall'attività ormonale, inizia a partire dal mese di gennaio e il velluto viene perso nel corso del mese di aprile. I palchi di un anno di età sono molto semplici, costituiti da una singola asta di solito non ramificata ma possono anche presentare più punte. Lo sviluppo si dovrebbe completare a due anni quando nei palchi si contano sei cime (tre per stanga). Anche nel capriolo le dimensioni dei palchi sono piuttosto variabili per ragioni genetiche e ambientali. Si può tuttavia assumere, sulla base dei dati delle popolazioni attuali, che la lunghezza dell'asta fino al vertice si aggiri fra i 22 e i 37 cm con cime di 4-7 cm.

Avorio

Un altro materiale largamente utilizzato per la produzione di vari oggetti è l'avorio. È uno dei principali costituenti dei denti, organi duri che si trovano all'interno della cavità orale di numerosi vertebrati. Normalmente i denti sono formati da una porzione che sporge dalla gengiva detta corona e che serve a triturare e masticare il cibo, da una porzione più profonda (radice), inserita in una cavità della mascella o della mandibola chiamata alveolo e dal colletto che collega la corona alla radice. All'interno del dente si trova la cavità della polpa che contiene tessuti molli, vasi e nervi.

I denti sono formati da tre componenti principali: lo smalto - il più duro - costituito per il 95% da microcristalli "inorganici" di idrossiapatite, che riveste la maggior parte o tutta la corona; la dentina, costituita anch'essa dal 75% di materiale inorganico e dal 20% di collagene, che, al di sotto dello smalto, si estende fino alla radice e infine il cemento che ricopre le radici del dente. Quest'ultimo presenta la stessa sostanza fondamentale dell'osso compatto ma non la stessa organizzazione lamellare.

I mammiferi sono per la maggior parte difiodonti, ovvero mostrano durante la crescita due dentizioni: la prima, costituita dai denti da latte, è decidua e viene gradualmente sostituita; la seconda che può permanere per tutta la vita dell'individuo. Sono inoltre eterodonti cioè presentano denti diversi tra loro per morfologia e funzione, caratteristica che consente un'alimentazione adeguata a seconda della fisiologia delle diverse specie animali. In ogni arcata dentaria troviamo quattro tipi distinti di denti: gli incisivi, i canini, i premolari e i molari. Essi svolgono un ruolo ben preciso durante l'alimentazione (Fig 1.6). La loro forma, posizione, presenza o assenza, spesso indicano diversi stili di vita e/o di abitudini alimentari. Gli incisivi, posti nella parte anteriore delle due arcate, consentono di portare il cibo all'interno della bocca (ingestione del cibo). Nei carnivori gli incisivi vengono utilizzati con i

canini, per bloccare e soggiogare la preda, mentre questi ultimi possono anche essere utilizzati come segnale di minaccia ed esibizione. Seguono i premolari e i molari, utilizzati principalmente per sminuzzare il cibo, tagliandolo, schiacciandolo o tritandolo.

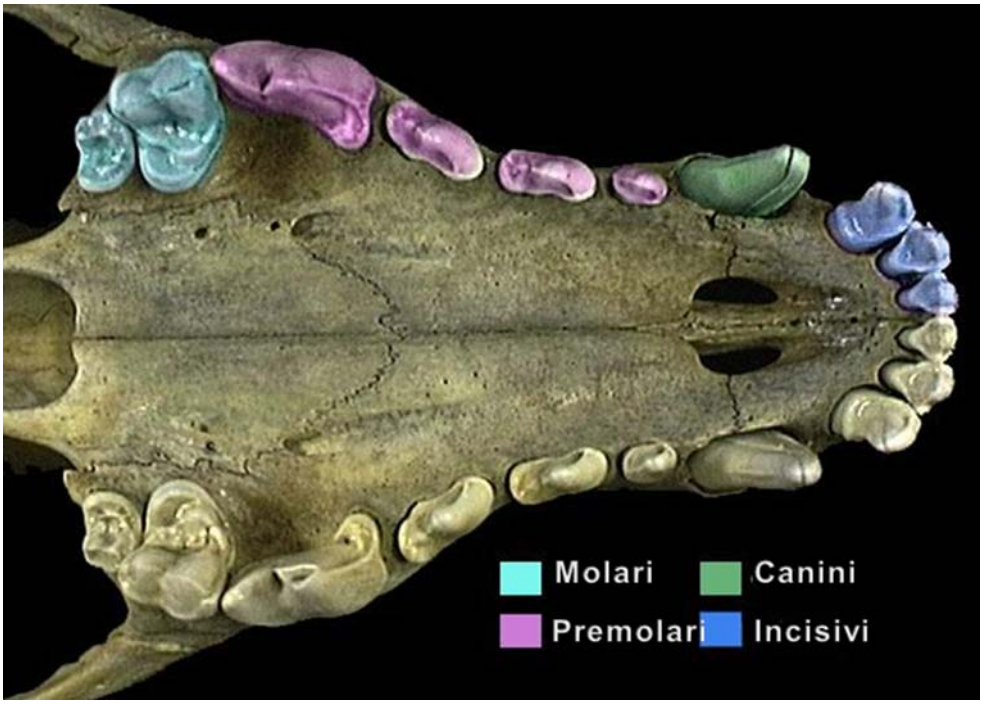


Fig. 1.6. Classificazione dei quattro tipi principali di denti dei mammiferi (cranio di cane)

L'avorio utilizzato nella fabbricazione dei più svariati oggetti non è altro che dentina solidificata. Questa è largamente presente nei denti di numerosi animali, ma particolarmente negli incisivi superiori (zanne) degli elefanti, sia africani (*Loxodonta africana*) che asiatici (*Elephas maximus*), dove è ricoperta da un sottile strato di smalto che si consuma molto presto lasciandola scoperta. Dal punto di vista morfologico le zanne di entrambe le specie sono lunghe e ricurve e si assottigliano progressivamente procedendo dalla base alla punta. Esse presentano radici aperte, caratteristica che consente al dente di crescere continuativamente durante tutta a vita dell'elefante, raggiungendo anche i 3,5 m di lunghezza, e di superare i 100 Kg di peso. La struttura a tubuli dell'avorio è la principale responsabile della sua elasticità. Dell'elefante asiatico vengono talora utilizzati i denti molari, di dimensioni notevoli ma non omogenei nella struttura. L'avorio è presente in quantità considerevole anche nelle zanne di mammut (*Mammuthus primigenius*), un elefante estinto circa 12.000 anni fa e che ancora si rinviene congelato nei sedimenti pleistocenici della Siberia. Istologicamente non è facile distinguere l'avorio dell'elefante africano da quello asiatico mentre è più semplice discriminare quello delle specie elefantine moderne dai mammut (vedi riquadro).

L'avorio non è presente solo negli incisivi degli elefanti, dal momento che anche altre specie presentano denti con una quantità di dentina tale da poter essere lavorata; tra questi vi sono l'ippopotamo (*Hippopotamus amphibius*), il tricheco (*Odobaenus rosmarus*), il narvalo (*Monodon monoceros*), il capodoglio (*Physeter macrocephalus*), il facocero (*Phacocoerus aethiopicus*), e il babirussa (*Babirousa babyrussa*).

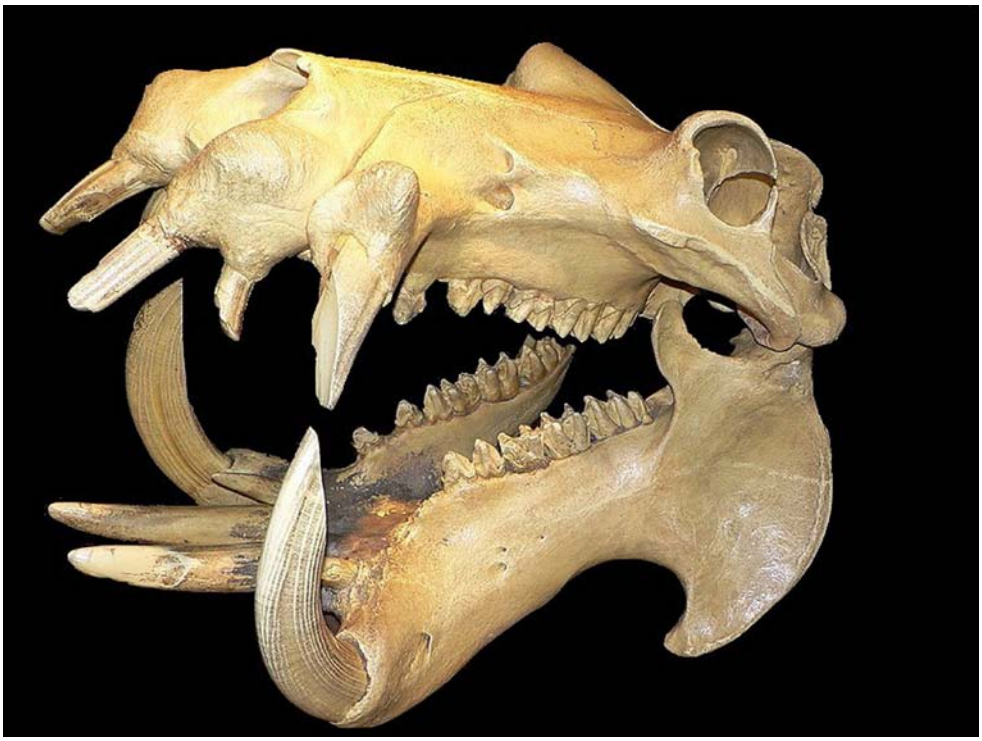


Fig. 1.7. Cranio di ippopotamo (*Hippopotamus amphibius*)

L'avorio di ippopotamo (*Hippopotamus amphibius*) è quello fornito dalle zanne, ovvero gli incisivi inferiori e dai canini superiori e inferiori (Fig. 1.7). L'avorio di questo mammifero erbivoro africano è molto più compatto e denso di quello elefantino e presenta, in sezione trasversale, linee concentriche leggermente ondulate. Lo smalto è presente con uno spesso strato su buona parte della superficie del dente.

Anche le zanne (canini superiori) dei trichechi (*Odobaenus rosmarus*), sia i maschi che femmine, sono ricche di avorio e possono raggiungere dimensioni notevoli, fino ad un metro. I trichechi utilizzano questi grandi canini in molteplici modi: per difendere il territorio e il proprio harem di femmine da altri maschi, per trascinare i loro pesanti corpi fuori dall'acqua e, quando sono immersi, per bucare il ghiaccio dal basso.

Queste zanne mostrano in sezione una forma ovale o ad otto deformato, hanno anch'esse radici aperte e sono dunque soggette ad accrescimento continuo. L'avorio di tricheco manca, nelle sezioni trasversali, delle strutture ad arco tipiche dell'avorio di elefante, presentando invece delle linee dritte e parallele, interrotte occasionalmente da aree globulari e porose di dentina secondaria più sottili e meno distanziate che nell'ippopotamo.

L'avorio è presente in quantità notevole anche nei denti di due specie appartenenti all'ordine dei cetacei (*Cetacea*), il narvalo (*Monodon monoceros*) e il capodoglio (*Physeter macrocephalus*). I maschi del narvalo possiedono l'incisivo superiore sinistro spiraliforme e straordinariamente sviluppato, mentre quello destro è lungo pochi centimetri. La zanna ha uno sviluppo molto particolare da destra a sinistra e può raggiungere i due metri di lunghezza. Sono costituite principalmente da dentina che occupa la parte più interna, mentre il cemento forma l'anello esterno. Lo smalto è completamente assente. La dentina, che occupa la parte più interna della zanna, presenta in sezione trasversale linee molto sottili e ondulate che seguono la crescita a spirale della zanna. Le zanne del narvalo furono importate nell'Europa continentale da alcune popolazioni siberiane e, successivamente, dai Vichinghi durante il Medioevo, alimentando così il mito dell'unicorno. Si riteneva, infatti, che il suo corno avesse proprietà afrodisiache e che solo una vergine potesse ammansirlo, per cui fu considerato un potente talismano. Solo in seguito all'esplorazione delle zone geografiche più fredde il narvalo sarà conosciuto e tutte le credenze sul suo dente verranno abbandonate. La zanna del narvalo fu spesso utilizzata nella fabbricazione di bastoni di comando, da passeggio e pastorali (famoso quello conservato nel duomo di Vigevano).

Del capodoglio si utilizzano invece i cinquantaquattro denti mandibolari, di forma conica con andamento ricurvo. Come nel narvalo, lo smalto è assente mentre la dentina, compatta e a struttura concentrica regolare, ne rappresenta il costituente principale. I denti di capodoglio furono utilizzati per creare i cosiddetti "*scrimshaw*" (che nello slang americano significano letteralmente "gingillo" o "passatempo"). I denti venivano incisi e intagliati, durante le ore di inattività, dai marinai delle baleniere del New England. Il disegno sui denti veniva inciso con un coltello o con altro attrezzo acuminato, dopodiché la superficie del dente veniva sporcata con nerofumo o tabacco. La superficie veniva quindi pulita rivelando il disegno realizzato, di colore scuro. Questa tecnica, utilizzata già dalla fine del XVIII secolo, venne probabilmente acquisita dai nativi americani. Non c'è un unico soggetto, i disegni riguardano ogni cosa colpisse la fantasia dei marinai, da motivi religiosi a descrizioni delle attività di pesca, da scene di naufragi o scampati pericoli a figure femminili in pose lascive.

Anche le zanne di alcuni suidi (*Suidae)* possono fornire una quantità di avorio tale da poter essere lavorata. Si tratta dei canini inferiori e superiori di babirussa dell'Asia (*Babyrousa babyrussa*) e del facocero dell'Africa (*Phacocoerus aethiopicus*). Le zanne di questi suidi sono sprovviste di radici, pertanto, il loro accrescimento è continuo. In sezione appaiono cave e di forma per lo più triangolare, con la faccia distale sprovvista di smalto e le altre due rivestite da uno strato estremamente sottile di questo tessuto.

Concludendo, si può dire che tutti i denti degli animali sono stati di sovente utilizzati interi come trofei, amuleti o pendenti di collana ma possono essere state utilizzate anche solo parti frammentarie di essi. Uno degli oggetti più belli della nostra preistoria è un copricapo, rinvenuto a Nola, costituito da una serie di placchette ottenute dallo smalto dei canini di cinghiali maschi.

Ilaria Epifani

Come distinguere i diversi tipi di avorio?

L'avorio è stato utilizzato sin dal Paleolitico (Barnett 1982) ma in Italia le attestazioni più antiche di oggetti d'avorio risalgono alla media età del Bronzo e comprendono oggetti presumibilmente importati di fabbricazione egea o levantina sia in avorio di ippopotamo (per es. Roca Vecchia e Mitza Purdia) che di elefante (per es. Trinitapoli e Cozzo del Pantano) (vedi capitolo 4) e forse anche di mammut, come sembra testimoniare un piccolo pettine rinvenuto nella necropoli di Le Caprine a Guidonia (Damiani, Villa 2005). Ma a fianco di oggetti finiti (pettini, manici di coltello, bastoncini decorati ecc.) di importazione, nell'abitato protostorico di Frattesina (RO), sono stati recuperati, in contesti riferibili alla fine dell'età del Bronzo, numerosi scarti di lavorazione e pezzi di avorio in vari stadi di lavorazione (Bietti Sestieri, De Grossi Mazzorin 1995).

L'identificazione dei diversi tipi di avorio (di elefante, di ippopotamo ecc.) è abbastanza semplice e non necessita di analisi sofisticate. Nelle sezioni trasversali dell'avorio di elefante si osservano infatti le cosiddette linee di Schreger, linee curve che dal centro si irradiano parallele verso l'esterno (Fig. 1, in alto), sia in senso orario che antiorario, formando un reticolo di piccoli rombi (Krzyszkowska 1990; Espinoza, Mann 1991; Palombo, Villa 2005). L'avorio di ippopotamo invece non presenta questo tipo di linee ma una serie di linee concentriche, distanziate tra loro più o meno regolarmente, intorno ad un'incisura profonda e longitudinale, detta zona interstiziale, che si estende per tutta la lunghezza del dente. Più complessa è invece l'identificazione dell'avorio delle diverse specie di elefanti e mammut. Per distinguere i due avori è necessario misurare gli angoli che si formano nell'intersezione delle linee di Schreger. Questi sono di due tipi: concavi e aperti verso l'area mediale (più interna) della zanna e convessi aperti verso l'area laterale (più esterna) della zanna. Gli angoli più esterni, sia concavi che convessi, sono acuti nei proboscidati estinti e ottusi in quelli attuali (Fig. 1, in alto). È stato effettuato uno studio statistico dell'andamento degli angoli esterni formati dalle linee di Schreger di 26 sezioni di avorio di elefante asiatico e africano e di 26 sezioni di avorio di mammut. Per ognuna di queste sono stati misurati 5 angoli concavi e 5 convessi, per un totale di 520 misure. Il risultato è raffigurato graficamente nella fig. 1 (in basso). Solo gli angoli tra 90° e 115° mostrano una certa sovrapposizione, per cui quando le misure cadono all'interno di questo range è bene non basarsi solo sulla misura di un singolo angolo.

J.D.G.M.

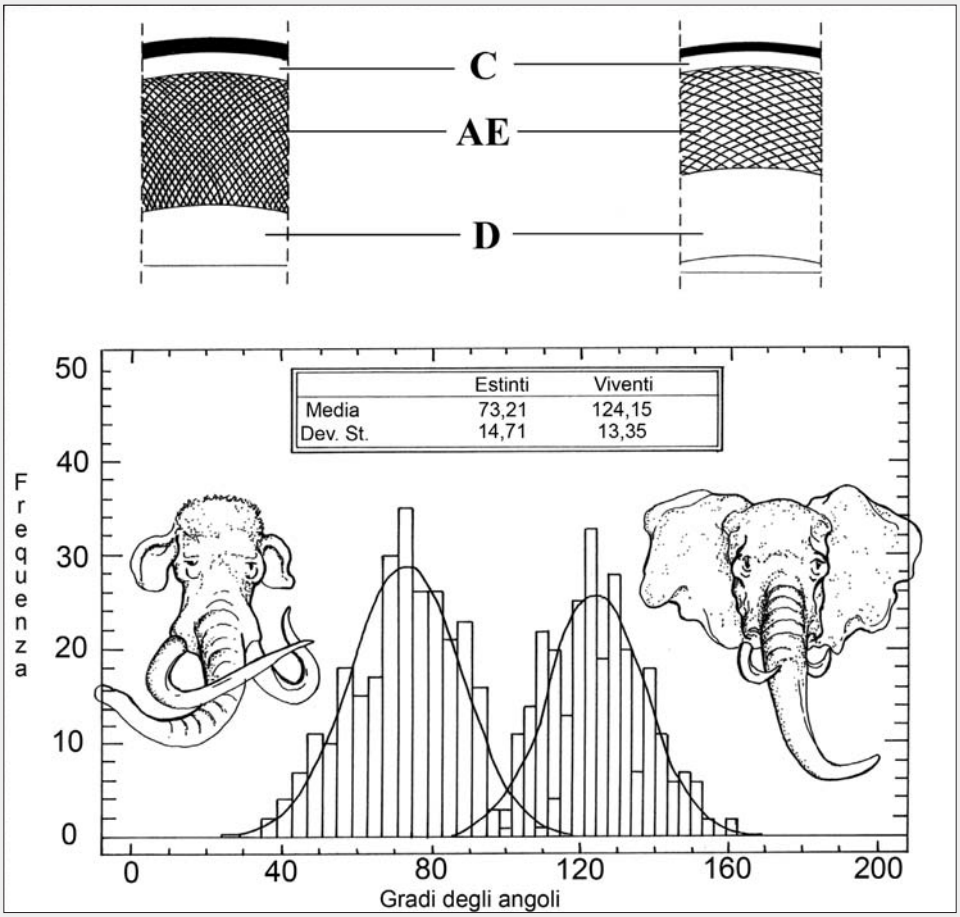


Fig. 1. In alto: sezioni trasversali di avorio di mammut (a sin.) e di elefante (a dx). Si possono osservare le cosiddette linee di Schreger, linee curve che dal centro si irradiano parallele verso l'esterno, sia in senso orario che antiorario, formando un reticolo di piccoli rombi (AE = angoli esterni; D = dentina; C = cemento). In basso: grafico che mostra la frequenza degli angoli esterni (verso la dentina) formati dall'intersezione delle linee di Schreger. Gli angoli più esterni, sia concavi che convessi, sono acuti nei proboscidati estinti e ottusi in quelli attuali (ridisegnato da Espinoza, Mann 1991 da F. Malinconico).

CAPITOLO II

Le tecniche di lavorazione delle materie dure di origine animale e gli strumenti utilizzati

La ricostruzione delle procedure che consentono di ottenere dalla materia grezza l'oggetto finito viene principalmente dalla sperimentazione e dall'analisi degli scarti e abbozzi di lavorazione e, in misura minore, dall'analisi degli oggetti finiti. Lo studio dettagliato delle tracce lasciate sull'oggetto semilavorato permette, infatti, di avanzare alcune ipotesi sulla tecnica e sulla tipologia degli strumenti utilizzati nell'intera catena delle fasi operative. Quest'ultima si articola in tre fasi principali:

- preparazione del supporto
- foggiatura
- rifinitura

Per quanto riguarda gli utensili utilizzati, in mancanza di strumenti rinvenuti in scavo, si procede per ipotesi basate sulla "lettura" delle tracce lasciate sull'abbozzo o sugli scarti di lavorazione. Si tratta comunque di utensili molto semplici quali asce, seghe, coltelli, scalpelli, lime e trapani, più o meno perfezionati a seconda del periodo in cui furono utilizzati.

Scelta e preparazione del supporto

Ovviamente ossa, avorio e palco venivano utilizzati in base all'oggetto che si voleva produrre o per la disponibilità a reperire quel determinato materiale. Per la produzione di oggetti piatti, specie intarsi o elementi per l'impiallacciatura e decorazione di mobili, si preferivano ossa come la scapola, il bacino e la mandibola che presentano superfici più o meno pianeggianti da essere lavorate. Per gli oggetti tubolari invece l'ideale erano i metapodi, soprattutto i metatarsi, con questi per esempio si realizzavano i cardini per i mobili (v. De Grossi Mazzorin *infra*). I metapodi (metacarpi e metatarsi) per il loro andamento diritto e per lo spessore della loro parete corticale venivano anche utilizzati per confezionare lunghe bacchette d'osso a sezione quadrangolare da poter essere poi affusolate e rifinite per la produzione di spilloni o aghi. Nella preistoria, invece, si preferiva il palco per costruire soprattutto utensili robusti e allo stesso tempo elastici. L'avorio infine era relegato alla produzione, in tutte le epoche, di una moltitudine di oggetti di valore.

La prima fase della lavorazione delle materie dure di origine animale consisteva nella preparazione del supporto destinato alla foggiatura e alla successiva finitura. Durante il neolitico, questa prima operazione era realizzata fratturando l'osso o il palco per percussione diretta (percussione lanciata con o senza percussore), tecnica che permetteva di rompere la materia prima semplicemente colpendola sopra un'incudine, oppure schiacciandola sull'incudine con l'aiuto di un percussore

in pietra (Figg. 2.1-2.2). Questo era il mezzo più semplice e rapido per procurarsi frammenti e schegge di osso e di palco, destinati ad essere i supporti per punte di freccia, spatole, punte, spilloni ecc. Per il palco, in alternativa, si potevano segare le parti da lavorare tramite una sega a cordicella (Fig. 2.3-2.4) che, avvolta intorno all'asta o ai pugnali, veniva tirata dall'operatore, in un movimento di va e vieni, fino a che si produceva sulla superficie un solco profondo che permetteva il distacco della parte interessata tramite frattura per flessione. Quest'operazione poteva essere semplificata utilizzando dell'acqua per ammorbidire e della sabbia come abrasivo.

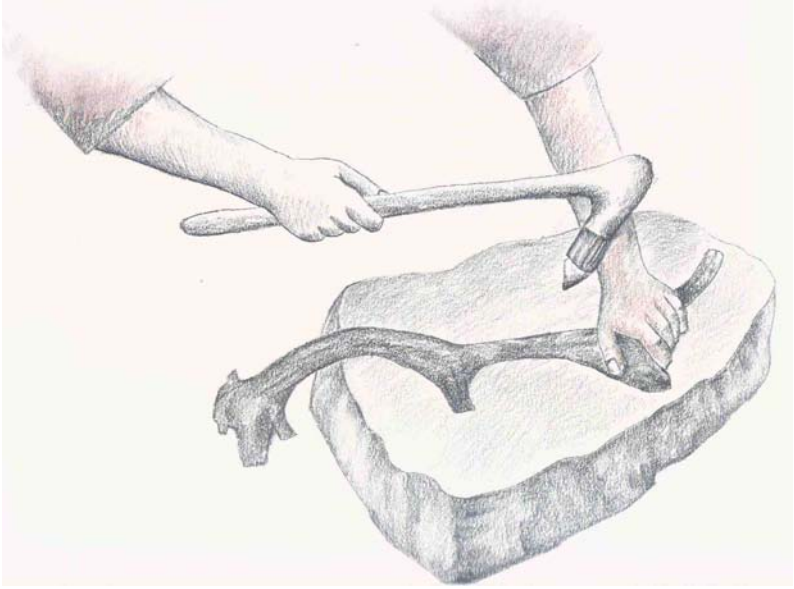


Fig. 2.1. Fratturazione per mezzo di percussione lanciata diretta con percussore

Fig. 2.2. Tracce di tagli su palco di cervo da Roca (Età del Bronzo)

Fig. 2.3. Esempio di sega a cordicella

Fig. 2.4. Palco di cervo con ben evidenti le tracce della sega. Il palco veniva segato per quasi l'intero diametro fino a che per flessione si spezzava (è evidente la linguetta lasciata al momento della separazione dei due pezzi)

Un altro mezzo tecnico particolarmente indicato nella preparazione del supporto era la segatura mediante tagliente litico o lama metallica, spinti perpendicolarmente all'asse longitudinale dell'osso o del palco. La sega metallica è evidentemente propria dell'età dei metalli, ma è difficile precisare il momento della sua introduzione nell'artigianato delle materie dure di origine animale. Nonostante sia frequente la presenza di tracce prodotte da quest'utensile sugli scarti di lavorazione in osso e palco, tuttavia, seghe di bronzo si rinvengono regolarmente solo dal Bronzo recente (più dubbia l'utilizzazione nei siti del Bronzo medio) (Peroni 1989, p. 654). I solchi creati dalla sega in bronzo sono rettilinei e paralleli, con margini vivi e di ampiezza appena superiore a quella della sega. Tracce di questo tipo si riscontrano su alcuni oggetti semilavorati dall'abitato protostorico di Frattesina in Veneto (Bellato, Bellintani 1975). L'uso della sega divenne sempre più frequente nei periodi storici. In alcuni casi le tracce rimaste indicano che la segatura veniva interrotta e il distacco finale era ottenuto mediante un colpo netto, che lasciava sulla superficie una scheggia di rottura più alta del piano di taglio (MacGregor 1985). Con la sega era quindi possibile ottenere dall'osso lungo un supporto cilindrico, mediante la rimozione delle due estremità porose. Nei siti di epoca classica dove sono stati rinvenuti scarti di lavorazione tale tecnica è documentata dalla presenza di epifisi prossimali e distali segate e scartate, e diafisi preparate per la successiva lavorazione (De Grossi Mazzorin, Minniti 1995; Chilardi 2005). Le seghe metalliche potevano anche essere efficacemente usate per separare il ramo dall'asta del palco o per tagliare quest'ultima in tronconi di minore dimensione (Ravani, Thun Hohenstein 2010). Anche per l'avorio d'elefante la suddivisione della zanna in parti funzionali alla produzione dei diversi oggetti avveniva attraverso una segatura perpendicolare all'asse longitudinale in modo da ottenere una porzione più interna e due esterne, queste ultime corrispondenti grosso modo alla punta e alla base della zanna. Mentre la parte più interna della zanna si prestava bene alla produzione di grandi lastre, la punta poteva essere destinata alla produzione di supporti per oggetti più piccoli, come pettini e statuette a tutto tondo. La cavità della polpa, per la sua forma tubolare, era invece adatta alla produzione di pissidi mentre i residui di lavorazione potevano essere utilizzati per la produzione di oggetti più minuti (pedine, spilloni etc.) (Bianchi 2007).

Piccoli supporti si potevano ottenere anche intagliando la materia dura per mezzo di percussione posata senza percussore (percussione diretta), cioè appoggiando direttamente un utensile tagliente sulla superficie da lavorare ed eseguendo una serie di intagli di ampiezza e profondità variabili secondo l'oggetto voluto. Nel Neolitico e nelle prime fasi dell'età del Bronzo gli utensili utilizzati per tale scopo erano prevalentemente coltelli litici; con l'introduzione dei metalli, accanto agli utensili litici, si fecero strada utensili a lama metallica. Il sezionamento per intaglio del supporto si poteva ottenere anche per percussione posata con percussore (percussione indiretta), cioè utilizzando un utensile intermedio fra il materiale da lavorare e il percussore, come ad esempio, lo scalpello litico, per i periodi più antichi, o metallico, in quelli più recenti. Qualunque fosse stata la natura dello scalpello i gesti erano sempre gli stessi: percussione parallela all'asse longitudinale della matrice per far saltare via le schegge dall'osso o dal palco, percussione perpendicolare all'asse longitudinale per suddividere l'osso o il palco in porzioni più corte. Per il taglio trasversale del palco di cervo si procedeva creando con lo scalpello un solco tutto attorno al frammento che si voleva ottenere per poi procedere al distacco con una flessione finale.

L'intaglio con scalpello (percussione posata con percussore) era utilizzato anche per ricavare supporti da zanne di elefante della grandezza voluta. In ogni caso era indispensabile rimuovere sia il cemento che la parte più superficiale dell'avorio che poteva presentare fessure dovute all'usura. Per ottenere lastre di dimensioni notevoli, da utilizzare ad esempio per la produzione di dittici, si procedeva, avendo l'accortezza di evitare il canale del nervo, tagliando la parte più interna della zanna lungo il suo asse longitudinale, dalla fine della cavità della polpa fino alla punta (Krzyszkowska 1990, tav. 1).

Foggiatura

Per la messa in forma dell'oggetto dal supporto in osso, palco o avorio si utilizzavano strumenti pressoché identici a quelli ancora oggi in uso.

Lo scalpello, come per la preparazione del supporto, era particolarmente utile per le operazioni di foggiatura perché consentiva la messa in forma progressiva e precisa dell'oggetto, mediante una serie di intagli successivi, approfondendo incavi, accentuando stacchi, o eliminando lo strato superficiale discontinuo del materiale. La forma definitiva dell'oggetto poteva essere modellata anche per abrasione, cioè per sfregamento dell'oggetto su una superficie abrasiva, con un movimento circolare di "va e vieni". La pietra a grana grossolana, media o fine, era l'abrasivo più utilizzato in età protostorica, poi progressivamente sostituito dalla lima metallica.

L'abrasione non deve essere confusa con la levigatura (o politura) poiché, se la prima interviene nella fase di messa in forma dell'oggetto, togliendo una grande quantità di materiale, la seconda interviene come operazione terminale di finitura e non comporta una trasformazione della forma. La tecnica dell'abrasione era molto utilizzata per affilare punte e per ottenere superfici piatte.

Questi metodi di foggiatura erano spesso utilizzati per modellare oggetti semplici, soprattutto ad un livello artigianale comune, come ad esempio aghi e spilloni, mentre per una messa in forma più accurata si poteva utilizzare il tornio, una macchina che funziona sfruttando lo stesso principio del trapano ad archetto, con la differenza che non è l'attrezzo che gira ma l'oggetto sbozzato. Quest'ultimo era posizionato orizzontalmente tra due montanti verticali e veniva fatto ruotare per mezzo di una cinghia o una correggia avvolta intorno all'oggetto (o intorno al perno). Un'estremità della correggia era a sua volta collegata a un peso, che veniva sollevato dall'artigiano, oppure ad un pezzo di legno flessibile precedentemente ripiegato. La caduta del peso, oppure il ritorno alla forma originaria del legno, provocavano la rotazione dell'oggetto da lavorare. Per la modellatura si procedeva semplicemente applicando all'oggetto in movimento la lama dello scalpello.

Uno degli interventi più frequenti nella fase di foggiatura era la perforazione: un'operazione indispensabile per la messa in opera di numerosi oggetti, poiché era applicata sia per l'esecuzione di fori passanti per manici, aghi, bottoni, fuseruole, pendenti, vaghi, distanziatori ecc., sia per l'esecuzione di fori per l'alloggiamento di rivetti, questi ultimi indispensabili per l'assemblaggio di oggetti composti come i pettini, manici di pugnali e coltelli. La perforazione era utilizzata anche nella fase di scultura di alcuni oggetti, costituendo cioè il punto di partenza per il lavoro d'intaglio. Il principio base era quello di perforare in più punti la zona da vuotare, dopo di che si

esercitava una lieve pressione per far cadere l'area delimitata dai fori. Il lavoro era poi regolarizzato con decorticazione e levigatura. In questo modo sono state probabilmente realizzate le rotelle a raggi (vedi scheda III.21), le crune degli aghi e gli elementi a giorno di molti oggetti. La perforazione poteva essere praticata mediante intaglio o con movimento rotatorio che agisce per usura. La prima si eseguiva per percussione indiretta, cioè appoggiando e percuotendo lo scalpello sulla superficie da perforare; si ottenevano in questo modo fori quadrangolari, spesso voluminosi e che si ritrovano sia su montanti di morsi e manici, sia su strumenti agricoli di grandi dimensioni come zappe e rastrelli (vedi scheda III.18).

La perforazione per movimento rotatorio invece poteva essere praticata secondo diverse varianti. Un primo sistema prevedeva l'impiego del trapano semplice costituito da un bastone cilindrico munito di punta e che si faceva girare mediante sfregamento tra i palmi delle mani. Questo strumento non era altro che una variante del trapano da fuoco le cui origini risalgono alla preistoria, con sopravvivenze moderne tra alcune tribù indigene dell'Africa, dell'America e dell'Australia. In un secondo sistema la superficie dell'oggetto veniva perforata per azione del trapano a correggia, che era azionato indirettamente, cioè tirando indietro e avanti una corda o una striscia di cuoio attorcigliata intorno al mandrino dotato di punta. Anche questo strumento è una variante del trapano da fuoco a correggia il quale è attualmente utilizzato da diversi gruppi etnici, dagli eschimesi alle popolazioni siberiane, dall'India all'Indonesia.

Il terzo metodo utilizzava il trapano ad archetto (Fig. 2.5), che era simile al trapano a correggia con la differenza che le due estremità della corda o della cinghia erano fissate agli apici dell'archetto che, muovendosi avanti e indietro, faceva ruotare il mandrino sul pezzo da lavorare. Contrariamente al trapano a correggia la rotazione era ottenuta per mezzo di una sola mano, mentre l'altra era libera di reggere il mandrino. Quest'ultimo era di solito provvisto di un manico cavo in cui era alloggiata la testa del trapano e sul quale si esercitava una pressione per forare il pezzo da lavorare. Il trapano ad archetto fece la sua prima comparsa forse nel Paleolitico e continuò a essere impiegato per le principali operazioni di foratura fino al Medioevo. Più complesso del trapano ad archetto era il trapano ad archetto con volano, una macchina dalla forma più perfezionata poiché utilizzava un volano per accumulare l'energia cinetica trasmessa al mandrino dalla forza dell'uomo. Infine si può menzionare un altro strumento perforante probabilmente utilizzato nell'artigianato delle materie dure di origine animale: la menarola (o trapano a mano) che era sicuramente presente fra gli utensili medievali per carpentiere ma forse già utilizzata in età romana (Fig. 2.6).

Fig. 2.5. Trapano ad archetto eschimese del XX secolo

Una tappa importante, ma non obbligata, della catena operativa per la messa in forma dell'oggetto era la decorazione incisa o a rilievo; una tecnica attestata in una vasta gamma di prodotti come teste di spilloni, bambole, lastre di rivestimento per mobili, pendenti, pugnali ecc. La decorazione incisa era il risultato di una serie di intagli praticati sulla superficie mediante alcuni utensili muniti di punta (punte e scalpelli). Per ottenere delle incisioni puntiformi era sufficiente esercitare sull'utensile una pressione, che poteva essere di maggiore o minore intensità a seconda della profondità d'intaglio che si voleva raggiungere. I punti potevano essere disposti e ripetuti a zone o in modo lineare, secondo il disegno che si intendeva realizzare. Per l'incisione rettilinea era invece necessario spingere o tirare la punta verso una direzione prestabilita o, se si utilizzava uno scalpello o un bulino, praticare più solchi lungo la stessa linea. Si creavano in questo modo dei tagli fondamentali che costituivano il punto di partenza per decorazioni più fini. Quando era necessario congiungere due decorazioni si utilizzava l'incisione curvilinea a mano libera, mentre per ottenere motivi geometrici regolari nella forma, come l' "occhio di dado", si ricorreva spesso all'uso del compasso con apertura fissa oppure a frese

Fig. 2.6. San Giuseppe falegname nell'atto di fabbricare trappole per topi. Egli pratica dei fori con una menarola. Questa è una delle primissime rappresentazioni di tale attrezzo. Ala destra di pala di altare di Robert Campin (1428) Metropolitan Museum of Art, New York

a tre punte (Fig. 2.7). Queste ultime sono delle aste in ferro, molto simili al trapano a punta, terminanti con una punta centrale, fiancheggiata da due punte laterali più corte. Il motivo a "occhi di dado" si incontra con grande frequenza sugli oggetti in materia dura di origine animale dell'età del Bronzo e, di fronte alla sua perfezione geometrica, si è spesso avanzata l'ipotesi dell'uso di rudimentali compassi a tutto sesto. Sulla base di prove sperimentali si è anche proposto l'uso di uno strumento costituito da due lesine legate tra di loro e che si faceva ruotare sulla superficie fino a quando il motivo non era sufficientemente marcato. Il motivo a "occhi di dado" è inciso sulla testa di spillone (III.22) e sui distanziatori di collana (III.23) dell'età del Bronzo finale di Roca; è inoltre presente come elemento decorativo della veste della bambola di età tardo-antica da *Rudiae* (V.38), e in un pendente di IV-VI sec. d.C. da Lecce (V.19).

Fig. 2.7. Fresa a tre punte

Oltre alla decorazione incisa, specie per diversi prodotti di particolare pregio, veniva adottata la decorazione a rilievo, per la quale è possibile ricostruire le principali fasi di lavorazione. Preliminare era il progetto dello schema decorativo che comportava il disegno del contorno generale con incisioni lineari e curvilinee con funzione di "linee guida". In un secondo momento si interveniva sulla superficie delimitata dalle incisioni, ribassandola mediante una lima sottile tenuta direttamente in mano o con colpi inferti perpendicolarmente al piano di lavoro mediante scalpello. Questa tecnica particolarmente raffinata, è stata adottata per decorare la placca (V.1) di età ellenistica da Roca.

Rifinitura

Terminato l'intaglio si procedeva con la levigatura finale che cancellava tutte le tracce lasciate dall'utensile sulla superficie. Tale operazione era il risultato dell'usura dell'oggetto per contatto con un materiale abrasivo; l'utilizzazione della macina a grana fine era frequente nei periodi più antichi, ma si potevano utilizzare anche altri metodi. Plinio (*Naturalis Historia*, IX, 40) riferisce che gli oggetti in avorio venivano levigati con la pelle ruvida di pescecane (zigrino) o di razza, mentre secondo Teofilo (*De Diversis Artibus*, III, 94) si poteva impiegare sia cenere avvolta in un panno di lana sia l'equiseto, un'erba ruvida ricca di silice impiegata anche nella lavorazione del legno. In alternativa potevano essere utilizzati altri materiali di natura organica, come cenere di ossa e di palchi, polvere di carbone e pelli ricoperte di sabbia. Tra i materiali inorganici era sicuramente utilizzata la pietra pomice ma anche gesso frantumato e farina fossile (MacGregor 1985, p.58). Resti di pietre pomici utilizzate per la finitura di aghi e spilloni sono stati trovati di recente negli scavi di via Sacchi

a Roma (I-II sec. d.C.) (Moroni 2008). Per quanto riguarda lo scopo della levigatura è evidente la finalità estetica, poiché la superficie dell'oggetto alla fine risulta lucida e brillante, eliminando le tracce lasciate dalle precedenti operazioni di intaglio. Tale tecnica veniva anche impiegata per consolidare l'oggetto, compattando le porosità della superficie, e per aumentare il potere penetrante di alcuni oggetti appuntiti.

Tecniche di ammorbidimento

La tecnica di ammorbidimento occupa un posto a parte nella catena delle fasi operative dell'artigianato delle materie dure di origine animale in quanto poteva essere effettuata sia nella prima fase di preparazione del supporto che nella fase di foggiatura. L'ammorbidimento veniva praticato per facilitare l'intaglio e, di conseguenza la decorazione, ma anche per modificare la forma della materia prima (o del manufatto) e adattarla all'oggetto che si voleva ottenere. Per ottenere ciò, il materiale veniva immerso per circa quarantotto ore di tempo, in acqua fredda. Questa operazione preliminare rendeva il materiale più facile da tagliare, senza provocare alterazioni irreversibili nella composizione del tessuto. In alternativa era possibile eseguire una bollitura per breve lasso di tempo, circa quindici minuti, per non alterare in modo irreversibile la qualità del tessuto osseo stesso a causa del danneggiamento delle fibre di collagene che lo costituiscono. Veniva utilizzato anche un metodo di ammorbidimento in soluzioni acide ma questo era più rischioso perché poteva alterare le caratteristiche chimico-fisiche della materia prima. Alcuni ricercatori polacchi hanno condotto numerose prove sperimentali per risalire sia al tipo di sostanza acida impiegata dagli artigiani del passato, sia per conoscere gli effetti che tali misture potevano produrre sulla materia dura di origine animale (MacGregor 1985, pp.63-65). Sono state, quindi, sperimentate immersioni in soluzioni a base di aceto, latte acido, acetosella e altri tipi di acidi organici, le quali hanno certamente determinato un ammorbidimento accelerato, ma allo stesso tempo anche un deterioramento della materia prima, perché parte della componente minerale era stata sottratta dal tessuto, causando la perdita delle sue caratteristiche di robustezza e elasticità. Per tale motivo si ritiene che l'ammorbidimento in soluzione acida sia stato praticato preferibilmente per la produzione di oggetti che non dovevano essere particolarmente robusti o per modellarli in una nuova forma. Quest'ultimo procedimento veniva, quindi, applicato a sottili strisce di osso, palco o avorio per essere curvate o addirittura modellate in calchi, prima del successivo re-indurimento. Per la modellatura dei bracciali, ad esempio, era sufficiente curvare ad anello una sottile striscia di osso, di palco o avorio, precedentemente ammorbidita, e fissare le due estremità con una fascetta di bronzo; quando questa veniva rimossa, il manufatto, ormai asciutto, manteneva la nuova forma. L'ammorbidimento preliminare dell'avorio in soluzione acida è stato certamente praticato in tempi relativamente recenti per la fabbricazione di pannelli destinati a ritratti dipinti del XVIII secolo, oppure per la produzione nel XIX secolo di lastrine di rivestimento dei tasti di pianoforte.

Jacopo De Grossi Mazzorin, Ilaria Epifani

CAPITOLO III

Testimonianze dell'industria preistorica in materia dura animale nel territorio salentino

L'utilizzo di materie dure animali è ampiamente diffuso sin dalla preistoria. Esso consentì alle comunità umane di acquisire un ampio bagaglio di conoscenze sulla gestione di queste materie prime, sulla scelta dei materiali, sulle tecniche di lavorazione e sulle varietà di utensili realizzabili. La lavorazione dell'osso è praticata sin dal Paleolitico inferiore; si utilizzavano le materie dure degli animali che venivano cacciati per scopo alimentare lavorandole con strumenti litici. Si utilizzavano soprattutto le ossa degli arti per fabbricare armi e utensili, come ami, arpioni, punte, zagaglie, lisciatoi, fischietti, bastoni di comando, ecc. e denti e conchiglie per gli ornamenti. Dalla comparsa dei primi ominidi fino al Mesolitico, ovvero da circa 2.500.000 a circa 10.000 anni fa, probabilmente l'uomo e i suoi progenitori hanno vissuto interagendo con gli animali selvatici ma è difficile stabilire, soprattutto per quanto riguarda alcuni ominidi (*Australopithecus afarensis*, *Homo abilis* e *Homo erectus*), se avessero veramente cacciato oppure se vivessero di una certa forma di sciacallaggio sfruttando le carcasse prodotte dall'attività venatoria di altri animali. Pochi sono infatti i siti della fase più antica del Paleolitico inferiore (tra i 2.500.000 e gli 800.000 anni fa) in cui è provata l'associazione tra strumenti litici e resti animali. Questi si trovano per la maggior parte in Africa orientale ma non è certo se gli animali fossero stati cacciati oppure morti per altre ragioni e le loro carcasse sfruttate dagli ominidi. Ciò nonostante alcuni studiosi hanno ipotizzato la lavorazione di ossa a scopi funzionali/utilitaristici già in alcuni siti del Paleolitico inferiore (Backwell & d'Errico 2006). In particolare A.P. Anzidei ha supposto lo sfruttamento di ossa di grossi pachidermi per la produzione di strumenti nei siti di Polledrara di Cecanibbio e Casal de' Pazzi (Anzidei 2001).

Le materie dure di origine animale utilizzate dall'uomo sin dalla preistoria sono molteplici e tra queste le più comuni, almeno alle nostre latitudini, sono le ossa, i denti, le conchiglie e in particolare i palchi dei cervidi. Questi, infatti, fornivano un materiale analogo all'osso, ma più forte ed elastico allo stato fresco. Sono di norma presenti solo negli individui maschili, anche se vi sono alcune eccezioni come il mosco e il cervo acquatico cinese in cui entrambi i sessi sono acorni, oppure la renna e il caribù in cui sia maschi che femmine hanno palchi. Nelle zone temperate, tra gennaio e aprile, si ha la loro caduta annuale e subito ha inizio la sostituzione con quelli nuovi. Questi iniziano a spuntare ricoperti di un pelo vellutato (velluto), innervato e riccamente vascolarizzato. Il nuovo palco si arricchisce di nuove punte (pugnali) e quando si completa presenta un cercine osseo alla base (corona) che interrompe l'afflusso sanguigno al velluto. Questo si secca e cade a brandelli, favorito anche dallo sfregamento del palco contro gli alberi da parte dello stesso cervo. Compiuta la crescita del palco il cervo diviene sessualmente aggressivo, è il periodo della fregola o stagione degli accoppiamenti. Alla fine di questo periodo il processo si ripete e si ha prima la caduta e poi la rigenerazione di un nuovo palco. Un palco caduto da

poco o proveniente da un animale macellato è più morbido ma diviene immediatamente duro. I palchi possono essere temporaneamente ammorbiditi immergendoli per lungo tempo nell'acqua per cui divengono relativamente facili da lavorare.

In Europa l'origine della lavorazione dei palchi si può far risalire al Paleolitico superiore. In Italia, tra i cervidi presenti sul territorio, venivano utilizzati soprattutto i palchi di cervo che, per le grandi dimensioni, potevano fornire porzioni lavorabili più grandi. Venivano tagliati da animali cacciati, ma si raccoglievano anche dopo la caduta annuale primaverile. I palchi di caduta si riconoscono per la superficie di distacco piatta al di sotto della rosetta (medaglione). Nel Paleolitico superiore in Europa centrale e nord-occidentale si utilizzarono come materia prima prevalentemente palchi di renna. Questi presentano una struttura interna particolarmente compatta con la parte midollare costituita da piccolissimi canali che si anastomizzano tra loro, che rende questo tipo di palco di gran lunga superiore in elasticità e resistenza rispetto a quello del cervo. La superficie è inoltre abbastanza liscia da ridurre considerevolmente il lavoro di politura. Il palco della renna permette quindi di essere utilizzato al meglio per la fabbricazione dei diversi utensili. Più tardi, con il miglioramento climatico instauratosi in queste regioni dopo l'ultimo glaciale, la renna fu sostituita dal cervo. Nelle regioni più meridionali dell'Europa, come la penisola italiana, era invece diffuso solo il cervo. Il palco di questo animale, a differenza di quello della renna, presenta una superficie (*cortex*) più resistente ma una zona midollare più spugnosa e fragile, inoltre la sua superficie risulta perlata (Billamboz 1979).

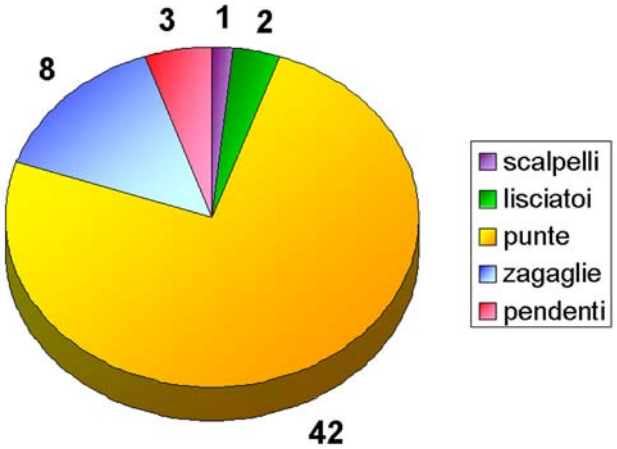


Fig. 3.1. Grotta Romanelli (Castro – LE) frequenza degli utensili in osso

Nel territorio salentino è stata studiata l'industria ossea proveniente dai livelli a "terre brune" della Grotta Romanelli, inquadrabile cronologicamente nelle fasi finali dell'ultimo glaciale e associata a industria litica dell'Epigravettiano finale (Molari 2003). Nella fig. 3.1 sono riportate le frequenze delle principali categorie di strumenti in osso. L'industria è caratterizzata da un elevato grado di "standardizzazione"; prevalgono soprattutto le punte perforanti (punte di fortuna, con un'estremità rifinita, su ulna, a fusto rifinito ed estremità prossimale grezza e presa ricavata dal supporto anatomico, a fusto rettilineo ed estremità prossimale non rifinita, totalmente rifinite

e fusto rettilineo) ma sono presenti anche zagaglie (piccole e grandi), scalpelli, lisciatoi e pendenti. Gli oggetti perforanti sono in genere il frutto del *débitage* (fratturazione del blocco) per tracciamento e doppia scanalatura, e del *façonnage* (messa in forma del manufatto) per raschiatura, tutte tecniche utilizzate con un alto grado di controllo delle operazioni, esercitato soprattutto su metapodiali di cervo.

Nel Paleolitico si producevano in pietra, osso o avorio anche le rappresentazioni femminili dell'arte mobiliare, realizzate a tutto tondo o a bassorilievo, di probabile uso cultuale e comunemente note come "Veneri". Queste, dedicate alla Dea Madre, sono diffuse in tutta Europa dai Pirenei al Don; in Italia ne sono state trovate numerose nelle grotte dei Balzi Rossi in Liguria e a Savignano sul Panaro in Emilia. Nel territorio salentino due splendide raffigurazioni di "Veneri" provengono dalla grotta delle Veneri di Parabita (III.1-2). In entrambe sono enfatizzati i caratteri sessuali e per questo motivo vengono di solito riferite al culto della fecondità (Grifoni Cremonesi 1997).

Le conoscenze tecnologiche si arricchirono particolarmente nel Neolitico quando accanto agli strumenti già in uso nel Paleolitico, atti a perforare, tagliare e smussare, comparvero gli strumenti connessi alle nuove attività domestiche ed economiche dei gruppi di agricoltori-allevatori. La tecnica più utilizzata nel Neolitico per la fabbricazione di manufatti in osso fu la fenditura longitudinale dell'osso al fine di ricavare lunghe schegge, che venivano successivamente modificate per raschiatura, levigatura e abrasione. Un'altra tecnica in uso per la lavorazione dell'osso fu la scheggiatura diretta, mediante una percussione mirante ad ottenere un margine distale obliquo, che veniva poi levigato. Nell'industria su osso del sito Neolitico medio di Serra Cicora (Nardò-Le) prevalgono spatole e punteruoli (III.3) ma sono presenti anche altri utensili come fuseruole (III.4), ricavate da teste di femore di bovino, un ago, ottenuto da un osso lungo di uccello, una placchetta decorata ad incisione, ricavata da una costa, e un'ascia ottenuta da un osso lungo di bovino (*Bos taurus*). Tutti i manufatti, ad eccezione dell'ago, sembrano esser stati realizzati con ossa di animali domestici; per i punteruoli sono stati utilizzati prevalentemente le ossa lunghe degli ovicaprini mentre per le spatole le coste dei bovini (Potenza *et al*. 2011). Dal sito neolitico di Sant'Anna (Oria – BR) proviene una considerevole quantità di industria su osso (Potenza 2007); prevalgono anche qui i punteruoli (III.5), ricavati da porzioni prossimali di ossa lunghe di mammiferi e da metapodiali di ovicaprini, e le spatole (III.6), realizzate prevalentemente su coste di grandi mammiferi (solo due sono ricavate su diafisi di bue e una su diafisi di un piccolo mammifero). Sono presenti, inoltre, diversi pendagli ricavati da denti di cervo e cane (III.7) e da conchiglie marine (*Columbella rustica, Glycymeris* sp.) e un amo da pesca (III.8). Anche a Sant'Anna prevale nettamente l'utilizzo di animali domestici.

La sepoltura neolitica di Carpignano costituisce l'unico esempio salentino di tomba "a grotticella", inquadrabile cronologicamente nell'arco del V millennio a.C. Nel corredo sono presenti anche alcuni oggetti realizzati in materia dura di origine animale (De Grossi Mazzorin, Rugge 2006): tre vaghi di collana di forma più o meno discoidale, due punteruoli e un amo in osso (III.9), un pendente in corallo e un pendente in conchiglia (*Columbella rustica*). La presenza di ami in osso nel Neolitico dell'Italia meridionale è testimoniata sin dalle sue fasi iniziali; diversi ami in osso o in zanna di cinghiale, sia a uncino che a doppia punta, provengono dai

tagli 10-6 di varie trincee di scavo nella Grotta dell'Uzzo (Tagliacozzo 1993, p.159, p. 187). Un altro amo in osso è presente nello scavo "beta" di Passo di Corvo riferibile al Neolitico medio (fase IV a-c) (fig. 3.2, 1). Si tratta di un amo "*su scheggia di osso, probabilmente l'estremità di un costola, interamente levigato, con profonde tacche di avvolgimento e punta appiattita, assottigliata e acuminata all'apice. Lo strumento non è completo ma fratturato a quanto sembra in corrispondenza di una quarta probabile tacca*" (Isetti 1983). Due ami, interessantissimi per la loro morfologia particolare (fig. 3.2, 3-4), provengono dalla Grotta della Cala a Marina di Camerota (SA). Entrambi sono stati ricavati da porzioni di diafisi di ossa lunghe e sono accuratamente levigati su entrambe le facce (anteriore e posteriore) e sull'arpione, mentre sui fianchi dell'asta mostrano diverse striature forse il prodotto di un qualche strumento abrasivo. Non presentano l'ardiglione ma una protuberanza doppia o bilobata, ingentilita a forma di pesciolino (Gambassini, Ronchitelli 1997). Un esemplare simile è quello tardo-neolitico della Grotta di Latronico n. 3 (fig. 3.2, 5), anch'esso con arpione lungo e terminazione bilobata (Cremonesi 1976). Sono da citare infine due strumenti interpretati da Biancofiore (1967) come ami del tipo composto, provenienti dalle tombe nn. 1 e 3 di Laterza.

Fig. 3.2. Ami in osso da alcuni siti neolitici: 1) Passo di Corvo; 2) S. Anna di Oria; 3-4) Grotta della Cala; 5) Grotta n. 3 di Latronico (dis. M. Rugge)

Per quanto riguarda l'età del Rame due placchette in osso (III.10-11), provenienti da Grotta dei Cappuccini (Galatone – LE) e dal tumulo 7 di Salve (LE) presentano fori passanti e sono decorate a puntini incisi. L'oggetto di Grotta dei Cappuccini è anche caratterizzato da una sorta di gancio. Entrambe le placchette furono forse utilizzate come elemento di chiusura, a mo' di fibbia, sull'abito di uno dei defunti. Un sistema di chiusura degli abiti doveva essere anche l'oggetto rinvenuto sempre a Grotta dei Cappuccini che presenta una profonda solcatura mediana con entrambe le estremità segnate da solcature (III.12), forse un bottone di tipo "Montgomery".

Dall'età del Rame fino a tutta l'età del Bronzo l'industria su osso appare molto diffusa soprattutto nel Nord Italia dove i materiali provenienti sia dalle palafitte che dalle terramare sono meglio conservati. Gli strumenti per la lavorazione di tale materia erano in metallo (bronzo). Riguardo la lavorazione sono di particolare interesse gli utensili rinvenuti a Roca (Melendugno – LE) e databili grosso modo alla tarda età del Bronzo (fig. 3.3): un'ascia piatta, un punteruolo/lesina, una punta di trapano, un frammento di lama di sega, la testa di un martello e un frammento di piccolo scalpello (Maggiulli 2010). A Frattesina, invece, si è rinvenuta parte di un trapano ad archetto (Bellato, Bellintani 1975).

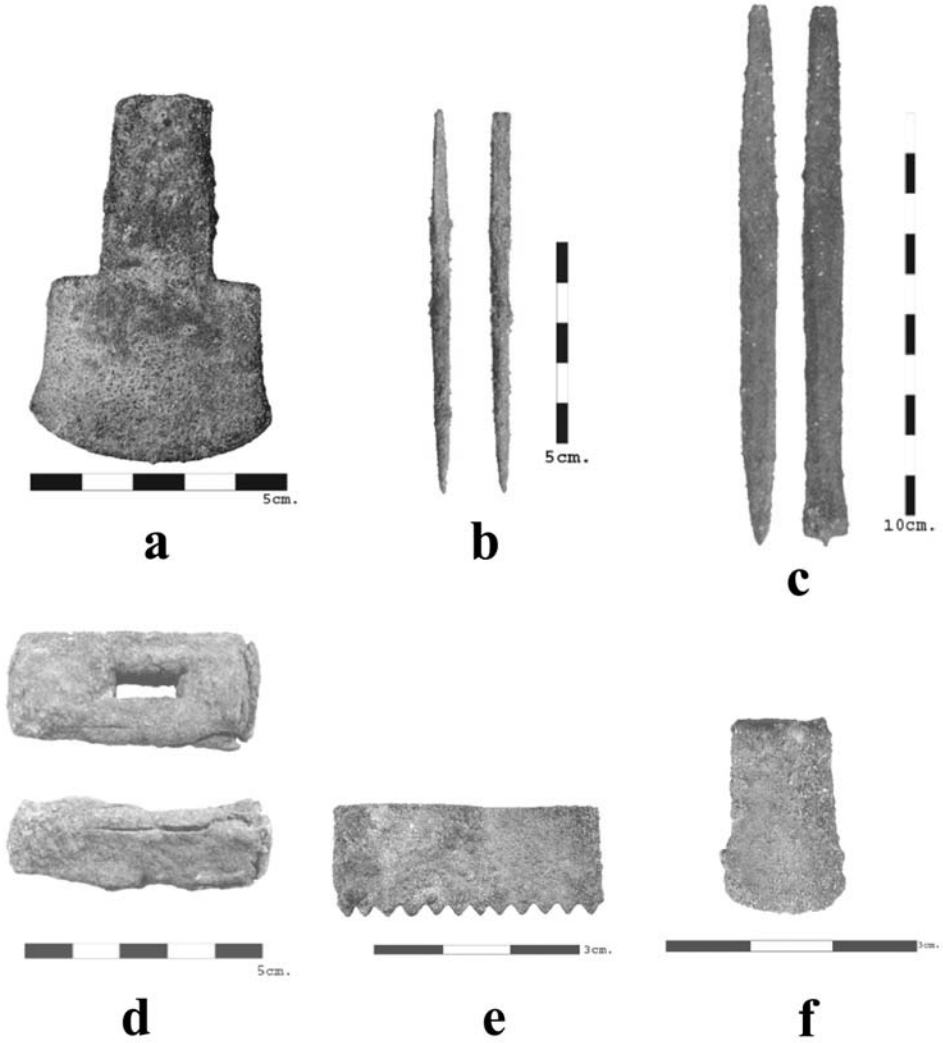


Fig. 3.3. Utensili in bronzo rinvenuti a Roca che potevano essere utilizzati anche per la lavorazione delle materie dure animali: a) ascia piatta (Età del Bronzo finale); b) punteruolo/lesina (Età del Bronzo); c) punta di trapano (Età del Bronzo); d) martello (Età del Bronzo finale); e) sega (Età del Bronzo finale); f) scalpello (Età del Bronzo recente/finale)

Il materiale osseo, oltre ai palchi caduchi che potevano essere raccolti sul terreno, veniva facilmente recuperato dagli animali uccisi per l'alimentazione. Ogni elemento osseo veniva selezionato per la sua particolare forma o per lo spessore delle pareti corticali per fabbricare i diversi utensili. In particolare erano utilizzati soprattutto i palchi dei cervi, i metapodiali di bovidi e cervidi e le tibie di ovicaprini, i primi per la fabbricazione di una vasta gamma di utensili, i secondi per aghi e spilloni, gli ultimi per i punteruoli.

I ritrovamenti di Roca arricchiscono notevolmente il patrimonio delle nostre conoscenze sulla produzione di manufatti in materia dura animale nell'Italia dell'età del Bronzo per quanto concerne sia le tecniche di lavorazione sia il repertorio di utensili e ornamenti (De Grossi Mazzorin *et al.* 2010 a).

Tra le varietà del campione esaminato, composto da un centinaio di manufatti, dominano oggetti in palco cervino, seguiti da quelli in osso, conchiglia, dente, e, per finire, avorio. I manufatti comprendono sia ornamenti che utensili, i primi, più curati nella foggiatura, presentano la superficie levigata che invece, nei secondi, appare per lo più scabra o naturale. Il materiale più utilizzato nella fabbricazione di questi strumenti è il palco cervino come già osservato nei siti dell'età del Bronzo dell'Italia settentrionale (sia negli insediamenti palafitticoli che terramaricoli). Probabilmente il motivo della più larga utilizzazione del palco è da ricercare sia nella maggior quantità di materiale da sfruttare che per le sue qualità intrinseche, ovvero la robustezza unita all'elasticità; non a caso, nei siti palafitticoli, si sono trovati strumenti in legno di quercia analoghi a quelli realizzati in palco. Non stupisce quindi che i palchi siano stati usati anche per ricavare oggetti di grosse dimensioni come picconi, rastrelli e zappette. Tra i materiali di Roca si è notato, inoltre, che un'alta percentuale di oggetti e di scarti di lavorazione in palco cervino appartengono a individui con palchi palmati di grandi dimensioni (fig. 3.4).

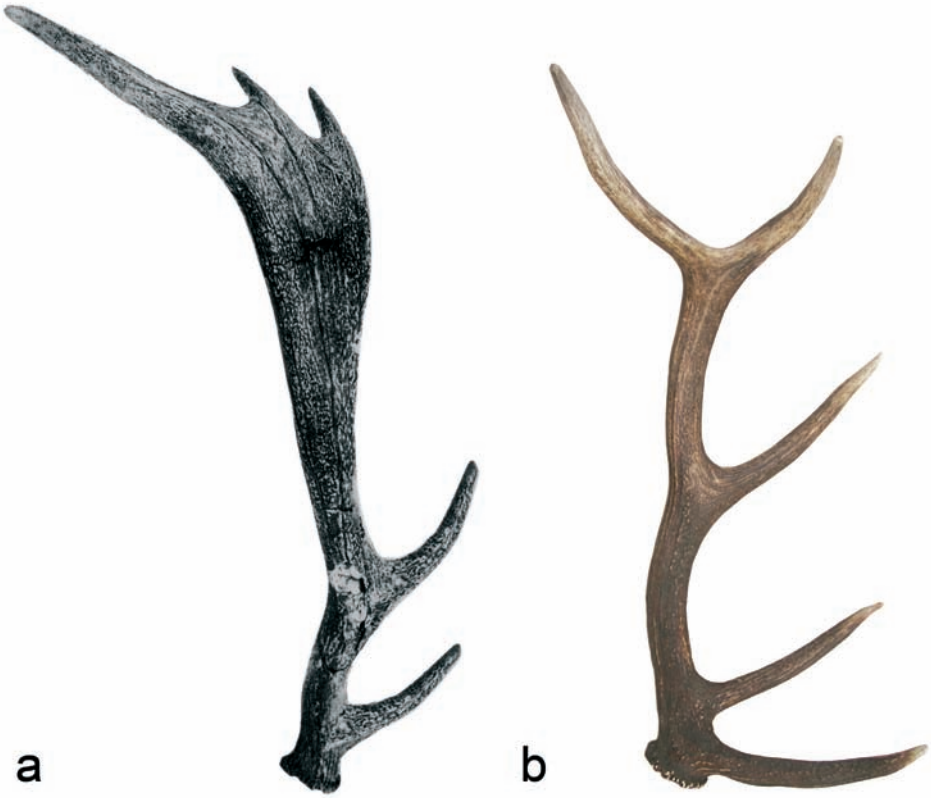


Fig. 3.4. Stanghe di cervidi: a) *Cervus elaphus palmydactyloceros*, b) *Cervus elaphus*

Tali palchi erano ricercati per la loro buona predisposizione alla lavorazione, soprattutto per l'estremità palmata con cui si realizzavano un gran numero di teste di spillone o rotelle (fig. 3.5). Nei palchi semplici queste si potevano ricavare solo dalla

porzione basale delle ramificazioni e in minor numero (fig. 3.6). Secondo uno studio effettuato sulle rotelle rinvenute nella necropoli di Gazzo Veronese (Provenzano 2005) durante il Bronzo medio esse venivano ricavate dalla zona basale dell'asta, tra rosetta e primo pugnale, mentre, successivamente tra Bronzo recente e finale, furono utilizzati tronconi dell'asta presso la base della ramificazione. Durante il Bronzo medio, quindi, da un palco si potevano ricavare solo due rotelle, mentre dal Bronzo recente in poi, con la nuova metodologia, se ne potevano ricavare otto. Le aste del palco venivano sezionate mediante colpi d'ascia o con l'ausilio di seghe in bronzo.

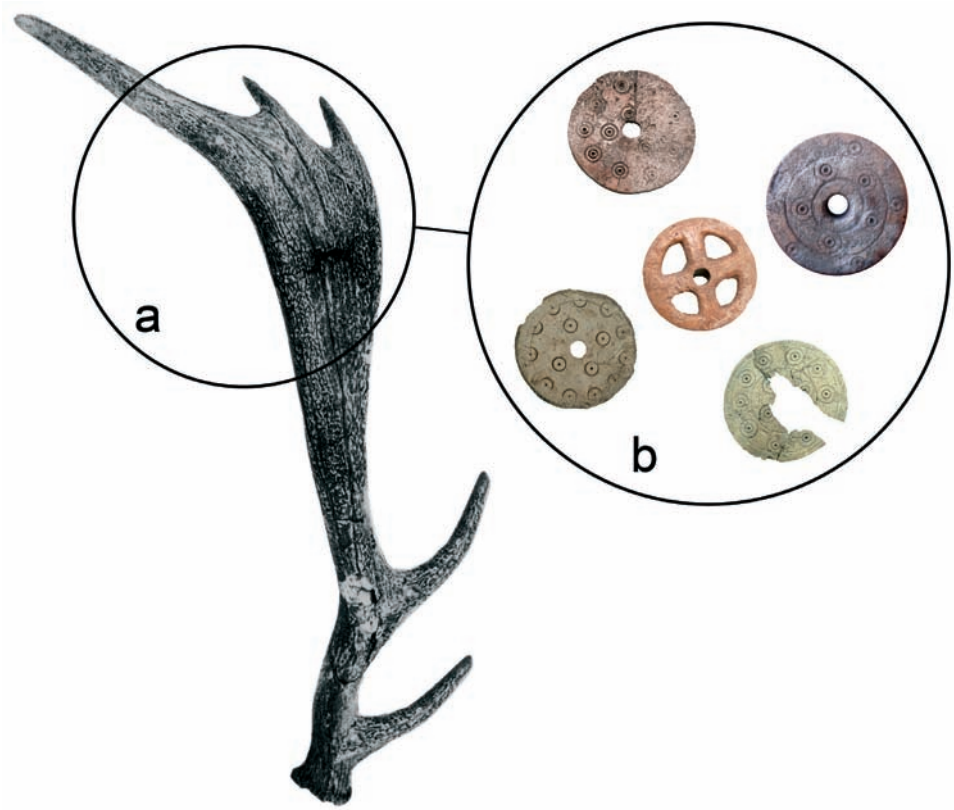


Fig. 3.5. Stanga di cervo con evidenziata l'estremità palmata (a) porzione utilizzata per realizzare da tre a cinque teste di spillone (b) a seconda del diametro del manufatto che si voleva realizzare

Nei livelli del Bronzo medio di Roca sono stati rinvenuti anche aghi crinali (III.13) e punteruoli, di cui uno realizzato con un'ulna di cane. Da quelli del Bronzo recente provengono aghi crinali, punteruoli (III.14), spatole (III.15) e un probabile oggetto di abbigliamento realizzato in palco, decorato a cerchi concentrici con forellino centrale non passante (III.16). Un'altra testimonianza della lavorazione di materia dura animale è costituita dai diversi frammenti di carapace di tartaruga marina della specie *Caretta caretta*. Di questi gran parte proveniva dal piano pavimentale di una capanna (SAS X), costituito da un battuto di calcarenite locale sbriciolata e compattata, altri da un probabile contesto cultuale (SAS IX) ancora in fase di studio. Diversi elementi fanno ipotizzare l'utilizzo della capanna come luogo di lavorazione della materia dura animale. Erano infatti presenti sul piano abitativo, diversi ciottoli da percussione, e

diversi frammenti di osso, avorio, palco e conchiglie in diverse fasi di lavorazione: un gruppo di cinque metapodiali di caprovini pronti per essere sezionati longitudinalmente per realizzare spilloni e aghi, una costa di grande ruminante probabilmente da utilizzare per ricavarne spatole, numerosi frammenti di avorio d'ippopotamo combusto, alcuni frammenti di palco di cervo con evidenti segni di sega e d'ascia, una valva di *Spondylus gaederopus*. Erano anche presenti alcuni prodotti già finiti tra cui una spatola ricavata da un metapodio di cervo e alcuni pendenti ricavati da valve di *Cerastoderma edule* forate per percussione. Sul piano pavimentale della capanna erano ben visibili almeno sette frammenti di carapace di *Caretta caretta* semilavorati in giacitura primaria, mentre numerose altre piccole schegge si trovavano, sempre all'interno della struttura, in giacitura secondaria. La maggior parte dei frammenti di carapace, riferibili ad un singolo individuo adulto, si presentavano lavorati e tutte le placche rinvenute avevano i margini levigati; tre di queste presentavano un foro passante. Da una delle sei placche laterali, lavorata sulla faccia dorsale, è stata ricavata mediante l'utilizzo di un seghetto una placchetta romboidale (fig. 3.7). Un successivo ampliamento dello scavo di questa struttura verso nord ed est ha permesso il recupero di altri frammenti di carapace. In tutta l'area indagata inoltre sono state rinvenute schegge combuste di avorio d'ippopotamo, svariati frammenti di coste e vertebre, appartenenti a grandi e piccoli ruminanti, tra cui un paio di corpi vertebrali sezionati longitudinalmente e numerose schegge di diafisi di ossa lunghe di cervo, bue e pecora/capra. Tra gli oggetti finiti erano presenti: un punteruolo in palco di cervo, un elemento di collana ricavato da una conchiglia di *Dentalium* sp, alcuni pendenti ricavati da valve di *Cerastoderma edule*, uno spillone in osso frammentato, una placchetta triangolare in carapace di *Caretta caretta* e un bottone in palco di cervo. Come si è detto, altre tre placche e un frammento di cara-

Fig. 3.6. Stanga di cervo con evidenziate le basi delle ramificazioni, porzioni da cui si ottenevano le teste di spillone

pace della stessa specie di tartaruga marina, sono stati rinvenuti anche nel saggio IX, da un contesto di probabile valenza cultuale e sempre riferibile al Bronzo recente. Anche in questo caso le placche si presentavano semilavorate e con i margini levigati. I resti di carapace di *Caretta caretta* rinvenuti nei due contesti di Roca sono attualmente l'unica segnalazione in siti protostorici italiani della lavorazione dell'osso di questo animale. La cattura di tali tartarughe non era affatto frequente visto che la sua presenza è segnalata, oltre a Roca, solo da un omero rinvenuto nei livelli del Bronzo medio tardo del sito di Monopoli (Wilkens 1995). È probabile che questi animali venissero cacciati in primavera quando si recavano sulle spiagge per deporre le uova, oppure catturati casualmente con grossi ami usati per la pesca, anche se non si può escludere che il carapace potesse essere prelevato da individui spiaggiati morti naturalmente (Pagliara *et al.* 2007; De Grossi Mazzorin *et al.* 2010 b).

Fig. 3.7. Placca laterale di *Caretta caretta* in norma dorsale che mostra l'area da cui è stata ricavata una placchetta romboidale

Dalla grande struttura del Bronzo finale di Roca provengono anche due grossi frammenti (il gambo e la branca) di un grosso uncino realizzato in palco di cervo (Fig. 3.8). Il gambo a sezione circolare termina nell'estremità superiore con una troncatura lisciata e nell'estremità inferiore con una frattura. Lungo l'asse longitudinale vi è un solco (corrispondente alla porzione occupata precedentemente dal tessuto spugnoso), mentre nella parte superiore vi è un risparmio di corticale che delimita un foro. La punta termina smussata da più tagli e lisciata. Questo manufatto è stato ricavato sfruttando la curvatura naturale dell'asta del palco in corrispondenza della ramificazione dei pugnali. Non è chiara l'utilizzazione di questo oggetto.

Fig. 3.8. Roca (Bronzo finale) uncino in palco di cervo

Tra gli utensili si registrano inoltre una sorta di rastrello (III.18) ricavato dalla porzione distale di palco palmato a sezione ovale, segato poco sotto la palmatura, che presenta un foro quadrangolare passante con ogni probabilità per la sua immanicatura (Fig. 3.9), un percussore ottenuto dalla porzione prossimale di un'asta di palco caduto il cui punto di impatto è costituito dal medaglione al di sotto della rosetta, il resto dell'asta era utilizzato come impugnatura.

Tra gli oggetti esaminati meritano particolare attenzione i nove utensili in palco rinvenuti nella struttura del Bronzo finale, ricavati tagliando longitudinalmente l'asta e sfruttando le curve naturali (Fig. 3.10); la sezione delle aste è normalmente circola-

re tranne in un caso, più ovale, che sembra provenire da un palco palmato. Si presentano come utensili dentellati a una o a due impugnature, forati ad una dell'estremità (III.19-20). La superficie convessa dello strumento è ricavata dalla corticale mentre quella concava presenta a vista il tessuto spugnoso. Il margine dentellato, concavo o rettilineo, è caratterizzato da denti di forma sub-quadrangolare con un risparmio triangolare tra il vertice e la base dei denti. La funzione di questi oggetti non è di facile identificazione. Utensili simili, ma ricavati da scapole di grandi ruminanti, sono stati rinvenuti in vari siti dell'Europa centrale, spesso in grotte. La letteratu-

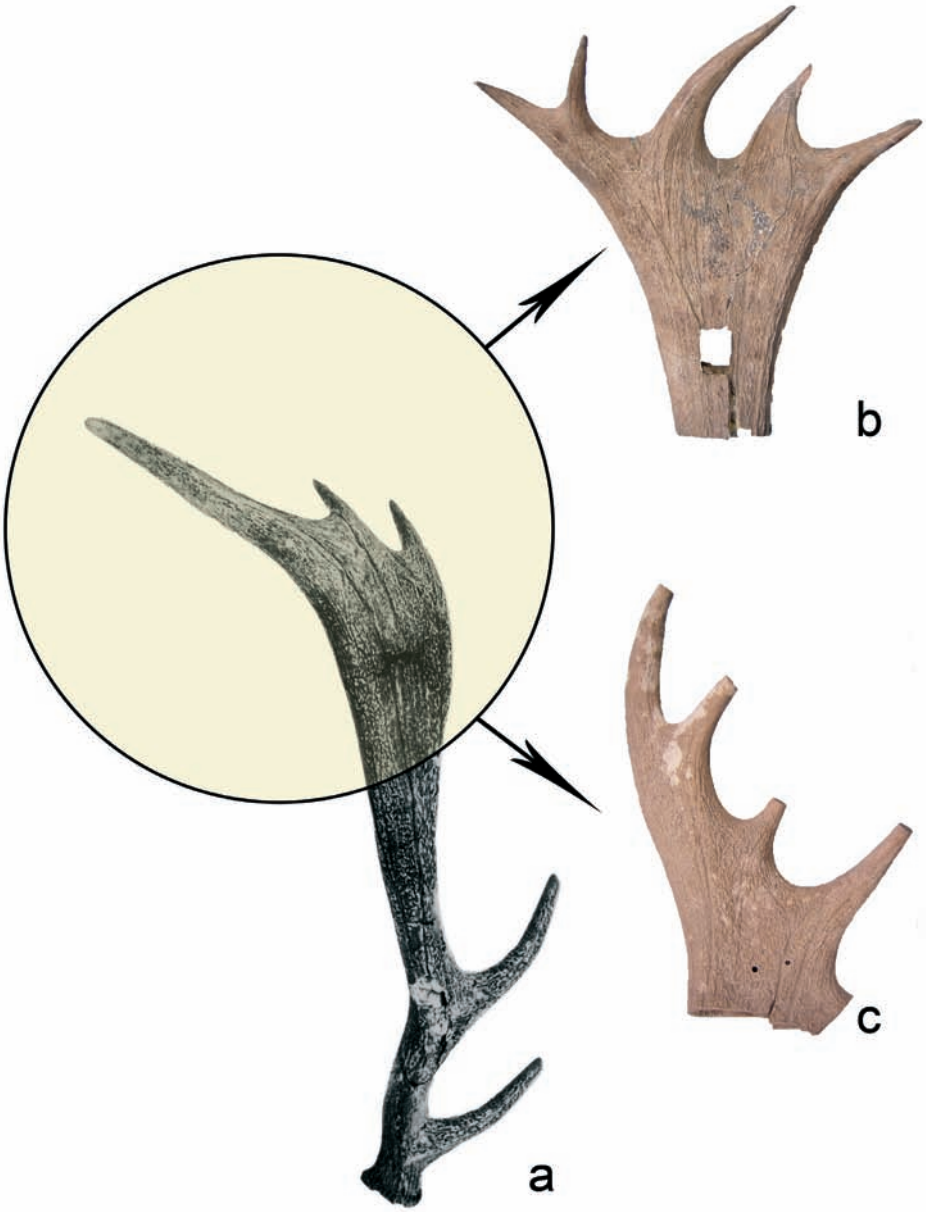


Fig. 3.9. Stanga palmata di cervo (a) con evidenziata la corona (c) da cui si ottenevano manufatti di grandi dimensioni, come il rastrello (b) di Roca (Bronzo finale)

ra rivela che questi oggetti sono abbastanza diffusi e presenti in un arco cronologico piuttosto ampio, dal Neolitico al primo Ferro. Il primo rinvenimento risale all'inizio del XX secolo in un sito neolitico, dove furono interpretati come oggetti per lavorare la carne (Gotze, Hofer 1909). Altri, rinvenuti in diversi siti neolitici della Turingia, furono esaminati da Lehmann (1931) che li interpretò, in base alla forma e alle tracce d'uso, come utensili per lavorare il lino. La stessa ipotesi fu ripresa da Indreko (1961) per un altro oggetto simile, proveniente da un sito della tarda età del Bronzo e da Muller (1975) per uno dell'età del Ferro. Tihelka (1958) li riferisce invece ad attrezzi da vasaio, mentre Malinowski (1961) identifica un oggetto simile, rinvenuto in un sito del Nord Est della Polonia (tarda età di Hallstatt), come un attrezzo per scorticare le pelli. Ne è stato anche ipotizzato un uso per rifinire fibre vegetali (Nuglisch 1964). Hàsek (1966) ha ipotizzato che tali utensili non avessero una sola funzione e, basandosi sulle tracce d'uso, che fossero usati per trattare materiale morbido, ed elastico. Un'ipotesi simile è avanzata da Feustel (1980) che li interpreta come oggetti per conciare. I ritrovamenti in Italia di tali utensili sono sporadici e si limitano ad un arco di tempo limitato e riferibile all'età del Bronzo. Ricordiamo quello del corredo della grotticella sepolcrale del Bronzo finale di Manaccora (Tunzi Sisto 1999), classificato come strumento per cardare la lana. Anche nella Grotta di Pertosa (Borriello, Giove 2000) è stato rinvenuto un oggetto simile, una spatola seghettata ricavata da scapola di grande ruminante, nei livelli di deposizione votivi, attribuiti genericamente al Bronzo recente e finale.

Fig. 3.10. Stanga di cervo con evidenziate le porzioni da cui si potevano ottenere i "desquamatori"

A Roca, all'interno della grande struttura del Bronzo finale, ne sono stati rinvenuti nove associati a molteplici reperti che riportano ad attività cultuali/votive. Alcuni dei manufatti di Roca sono stati inoltre bruciati durante l'incendio e il collasso della struttura abitativa. La posizione degli oggetti sul suolo e il grado maggiore di combustione nell'estremità opposta al foro, ci induce a supporre che al momento dell'incendio della struttura questi fossero appesi alle pareti. Attualmente oggetti simili sono utilizzati nel Siracusano dai pescivendoli per battere le seppie e per squamare grossi pesci, mentre nel Museo di Calci (PI) ne è conservato uno che veniva utilizzato per lavorare la pappa di pane. Probabilmente tali manufatti avevano molteplici funzioni, soprattutto per lavorare materie morbide come confermano le tracce d'uso esaminate sia sulla testa del dente che tra di essi.

Tra gli ornamenti del Bronzo finale di Roca emergono le teste di spillone, tutte piene tranne una a quattro raggi (III.21). Un paio risulta in fase di lavorazione. Il diametro varia da 3 a 5 cm e la decorazione incisa è costituita da cerchietti semplici o doppi con punto centrale "a occhio di dado" e cerchi paralleli al diametro. Gli "occhi di dado", disposti attorno al foro centrale per l'alloggiamento dello spillone, variano da un numero di cinque a trentuno (III.22). La maggior parte delle teste di spillone è a sezione troncoconica, con codolo più o meno lungo. Il più delle volte negli strati si rinviene solo il "disco", cioè la faccia decorata, poiché la parte spugnosa, la più delicata, non si è conservata.

Tra gli ornamenti in palco, sempre del Bronzo finale, vi sono anche tre distanziatori per fili di collane, di cui due "gemelli" (III.23), che si presentano combusti, provenienti dai livelli d'incendio della grande struttura del Bronzo finale. Tali oggetti sono di forma rettangolare, con due facce, una di tessuto corticale l'altra spugnosa ma con la superficie levigata. La decorazione, impostata sulla faccia corticale, è composta da sei "occhi di dado", cui corrispondono lateralmente sei fori passanti per i fili. Nelle immediate vicinanze di questi oggetti si rinvennero diversi vaghi in pasta vitrea da attribuire con ogni probabilità alla stessa collana. Il terzo distanziatore, frammentario, proveniva invece da un altro contesto coevo e si presenta decorato anch'esso con cinque "occhi di dado" e tre fori laterali.

La lavorazione dei denti è meno frequente e si limita solo agli oggetti ornamentali; le zanne dei suini sono destinate a pendagli o bottoni, i canini di canidi sono spesso forati presso la radice per ottenere pendenti, così come i denti di squalo fossili. Anche gli astucci cornei dei bovini e degli ovicaprini venivano lavorati a Roca, soprattutto nella tarda età del Bronzo, come evidenziano le ben evidenti tracce del distacco corneo sui resti delle cavicchie ossee. Nel II millennio l'artigianato locale delle materie dure animali è stato favorito dagli scambi culturali intercorsi tra le popolazioni che vivevano lungo le coste salentine e l'Egeo, come testimonia la presenza di avorio grezzo (vedi Guglielmino, Rugge *infra*).

Jacopo De Grossi Mazzorin, Michela Rugge

Schede catalogo

III.1
Statuina
Parabita (LE), Grotta delle Veneri
Paleolitico superiore – gravettiano
Inv. 139802
Osso
Alt. 9 cm; largh. 2 cm; spess. 2,1 cm
Bibliografia: Grifoni Cremonesi 1997, p. 165

Statuina femminile ricavata da diafisi di *Bos primigenius* o *Equus caballus*. La testa, priva di tratti somatici, è caratterizzata, nella parte inferiore, da due profondi solchi a guisa di collare o cappuccio. Le braccia si congiungono sotto il ventre prominente; i seni sono sottolineati da due solchi; il pube è anch'esso evidenziato da un profondo solco. Le gambe risultano troncate all'altezza delle ginocchia.

G.A.

III.2
Statuina
Parabita (LE), Grotta delle Veneri
Paleolitico superiore – gravettiano
Inv. 139803
Osso
Alt. 6,1 cm; largh. 1,5 cm; spess. 1,2 cm
Bibliografia: Grifoni Cremonesi 1997, p. 166

Statuina femminile ricavata da diafisi. Presenta un profilo fusiforme. La testa tondeggiante è priva di lineamenti ed è distinta dal corpo tramite un solco. Le braccia sono affusolate e la parte inferiore termina con una sorta di uncino.

Le statuine femminili, comunemente chiamate veneri, costituiscono un elemento ricorrente nell'arte mobiliare del paleolitico superiore europeo: realizzate in pietra, in osso o in avorio, esse sono attestate in un vasto areale geografico compreso tra i Pirenei e il Don.

In Italia statuine simili a quelle di Parabita sono state trovate in altri luoghi: quindici nelle grotte dei Balzi Rossi di Grimaldi in Liguria, un esemplare in steatite nera proviene dall'area del Trasimeno e un'altra in serpentino fu rinvenuta a Savignano sul Panaro in Emilia Romagna.

L'elemento che accomuna tutte è l'enfatizzazione dei caratteri sessuali e di quelli legati al nutrimento. Per questa ragione si ritiene che esse si riferiscano al culto della fecondità.

G.A.

III.3

Punteruolo

Nardò (LE), Serra Cicora

Neolitico medio avanzato

Inv. 86786

Osso

Alt. 6,1 cm; largh. 0,8 cm; spess. 0,5 cm

Bibliografia: Potenza *et al*. 2011

Punteruolo realizzato su porzione di diafisi di osso lungo ricavato, da metacarpo distale di *Ovis* vel *Capra*, mediante levigatura dei margini, rivolta alla regolarizzazione della frattura e della punta. Estremità acuminata.

I punteruoli di Serra Cicora (tre provenienti dal Sett. IV, due dal Sett. V e tre dal Sett. VI) sono generalmente realizzati su diafisi di ossa lunghe di mammiferi. Solo due sono stati ottenuti su porzioni distali (una fibula e un metacarpo) di ossa lunghe di ovicaprini mentre uno, proveniente dal Sett. VI, è stato ottenuto su un frammento di piccola costa. Metà dei punteruoli di Serra Cicora risultano frammentari, si può tuttavia vedere che sono stati realizzati mediante levigatura dei margini, rivolta alla regolarizzazione della frattura e della punta. L'estremità risulta, quando è presente, allungata conica in un solo caso, appiattita acuminata negli altri. Non sembrano, inoltre, esserci sostanziali differenze tecnologiche nella messa in opera degli strumenti.

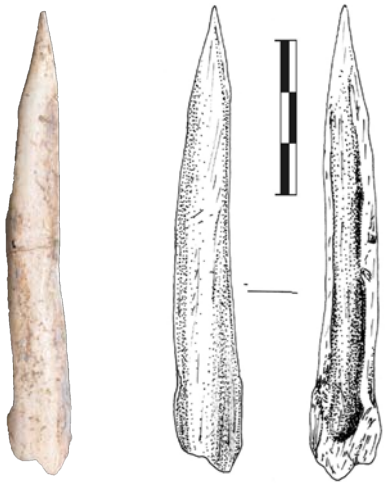
A.P.

III.4
Fuseruola
Nardò (LE), Serra Cicora
Neolitico medio avanzato
Inv. 86799
Osso
Diam. 4,5 cm; diam. foro 0,8 cm; spess. 2,4 cm
Bibliografia: Potenza *et al*. 2011

Fuseruola realizzata con l'epifisi prossimale (*caput*) di un femore di bovino, interamente levigata, presenta un foro passante, centrale, per ospitare un fuso per la lana.

Per quanto riguarda gli oggetti interpretati come fuseruole si tratta finora di un *unicum* in un contesto neolitico, infatti sono documentati solo a partire dall'età dei metalli.

G.A., A.P., I.T.



III.5
Punteruolo
Oria (BR), Sant'Anna, tg. 3
Neolitico medio iniziale – orizzonte a ceramica graffita in stile Matera/Ostuni e dipinta Passo di Corvo (datato radiometricamente al 6442±50 BP/5490-5320 BC)
Inv. 46129
Osso
Alt. 9 cm; largh. 1,3 cm
Bibliografia: Ingravallo 1997, Potenza 2007

Punteruolo realizzato su porzione di diafisi di osso lungo ricavato mediante levigatura dei margini, rivolta alla regolarizzazione della frattura e della punta. Estremità acuminata.

A.P.

III.6

Spatola

Oria (BR), Sant'Anna, tg. 2

Neolitico medio iniziale – orizzonte a ceramica dipinta e graffita (datato radiometricamente al 6352±60 BP/5470-5220 BC)

Inv. 46131

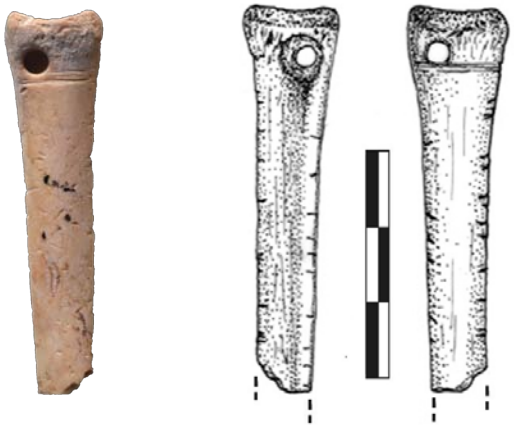
Osso

Alt. 9,1 cm; largh. 3,1cm; spess. 0,5 cm

Bibliografia: Ingravallo 1997, Potenza 2007

Spatola realizzata su porzione di costa di grande mammifero (bovino?) sezionata longitudinalmente, con una superficie rappresentata dal tessuto compatto da una parte e dal tessuto spugnoso dall'altra. Ricavata mediante levigatura dei margini, con una estremità rettangolare e forata, l'altra arrotondata.

A.P.



III.7

Pendaglio

Oria (BR), Sant'Anna, tg. 2

Neolitico medio iniziale – orizzonte a ceramica dipinta Passo di Corvo e graffita Matera/Ostuni

Inv. 46107

Osso

Alt. 5,1 cm; largh. 1,3 cm; spess. 0,5 cm

Bibliografia: Ingravallo 1997, Potenza 2007

Pendaglio ricavato da un frammento prossimale di tibia di canide che presenta all'altezza dell'epifisi un foro circolare sotto al quale è presente una coppia di linee incise a scopo probabilmente decorativo; lungo i margini sono inoltre presenti una serie di piccole tacche incise.

L'estremità opposta è assente, per cui non se ne conosce la forma originaria.

A.P.

III.8

Amo

Oria (BR), Sant'Anna, tg. 2

Neolitico medio iniziale – orizzonte a ceramica dipinta Passo di Corvo e graffita Matera/Ostuni

Inv. 46105

Osso

Alt. 3,5 cm; spess. 0,6 cm

Bibliografia: Ingravallo 1997, Potenza 2007

Amo in osso interamente levigato con due tacche di avvolgimento. La punta, che va a formare un uncino, tende ad assottigliarsi all'estremità fino a divenire acuminata all'apice.

A.P.

III.9

Amo

Carpignano Salentino (LE)

Neolitico finale

Inv. 86826

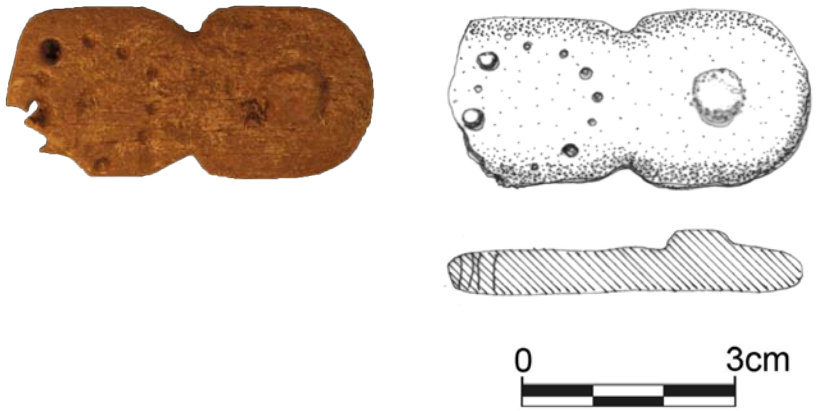
Osso

Alt. 1,2 cm; spess. 1,5 cm; largh. paletta 4,8 x 2,3 cm

Bibliografia: De Grossi Mazzorin, Rugge 2006.

Amo in osso, ricavato dalla parte corticale dell'osso, mancante dell'ardiglione e con una terminazione bilobata per legare il filo.

M.R.



III.10

Oggetto ornamentale

Salve (LE), località Masseria Profichi, Tumulo 7

Eneolitico (metà del III millennio a.C.)

Inv. 81976

Osso

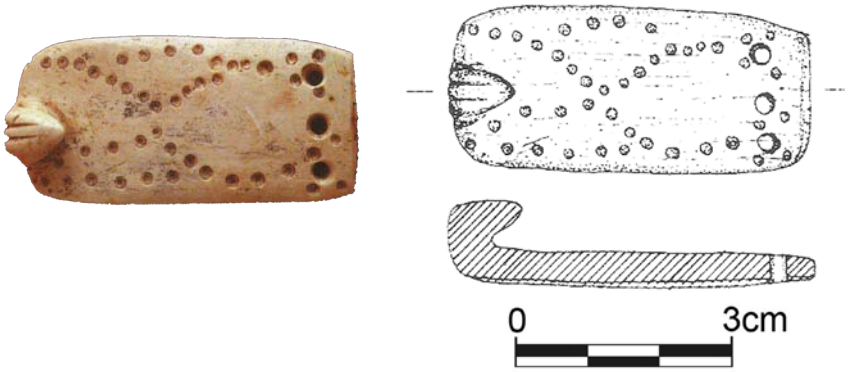
Alt. 4,7 cm; largh. 2,2 cm; spess. 0,7 cm

Bibliografia: Ingravallo, Tiberi 2011; Ingravallo *et al*. 2010

Placchetta di forma rettangolare con angoli arrotondati interamente levigata. Presenta una strozzatura mediana ed è decorata per metà con file di puntini che formano motivo trapezoidale; presenta, inoltre, tre fori passanti a una estremità mentre su quella opposta è traccia di gancio spezzato.

La placchetta è molto simile per dimensioni, forma e decorazione a un oggetto rinvenuto tra le deposizioni di Grotta Cappuccini di Galatone (vedi III.11), da cui provengono datazioni identiche a quelle del tumulo 7 di Salve (2500-2300 a.C.). L'oggetto, fissato probabilmente sull'abito di uno dei defunti, ebbe una funzione ornamentale oltre che pratica, quale elemento di chiusura delle vesti.

I.T.



III. 11

Oggetto ornamentale

Galatone (LE), Grotta Cappuccini

Eneolitico (metà del III millennio a.C.)

Inv. 81038

Osso

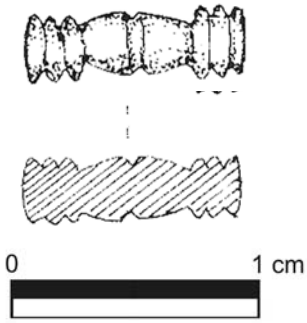
Alt. 4,8 cm; largh. 2,3 cm; spess. 0,4 cm

Bibliografia: Ingravallo 1997; Ingravallo 2002

Placchetta rettangolare interamente levigata con tre fori su un'estremità e protuberanza segnata da due solcature su quella opposta. Lungo il corpo file di puntini formano un motivo a 8, affiancati, lateralmente, da fila verticale di puntini analoghi. Sull'altra faccia, scanalatura centrale.

Si tratta di un oggetto che trova un confronto analogo a Salve, nel tumulo 7 (vedi III.10): in entrambi i contesti la placchetta fu forse utilizzata non solo come oggetto ornamentale ma anche come elemento di chiusura, a mo' di fibbia, sull'abito di uno dei defunti.

I.T.



III.12

Oggetto ornamentale

Galatone (LE), Grotta Cappuccini

Eneolitico (metà del III millennio a.C.)

Inv. 81031

Osso

Alt. 0,7 cm; largh. 2,3 cm; spess. 0,6 cm

Bibliografia: Ingravallo 1997; Ingravallo 2002

L'oggetto presenta una profonda solcatura mediana ed entrambe le estremità segnate da solcature.

Esso rientra nella categoria dei bottoni tipo "*Montgomery*" e trova confronti con un esemplare analogo rinvenuto a Grotta della Trinità (Ruffano, Lecce) (Cremonesi 1978). Esemplari simili sono documentati in contesti campaniformi (Nicolis, Mottes 1998).

I.T.

III.13

Ago crinale

Roca, Melendugno (LE)

Bronzo medio 3

Inv. 86772

Osso

Lungh.11,9 cm; diam. 0,48 cm

Bibliografia: Rugge 2010, p. 368, fig. 38

Ago crinale ricavato da una diafisi di osso lungo di un animale non determinabile, a sezione circolare. Presenta una estremità a punta mentre l'altra è decorata da nove solchi.

Il reperto trova confronti con un esemplare simile rinvenuto nel sito di Punta Le Terrare (Bari) (Wilkens 1998, p. 241).

M.R.

III.14
Punteruolo con manico
Roca, Melendugno (LE)
Bronzo recente
Inv. 86766
Osso
Lungh. 16,8 cm; largh. 1,9 cm; lungh. punta 7,1 cm; spess. punta 0,4 cm
Bibliografia: Pagliara *et al.* 2007; Rugge 2010, p. 367 fig. 32.

Il manico è ricavato da un metatarso sinistro di caprovino al quale è stata asportata l'epifisi distale per l'alloggiamento del punteruolo, il resto dell'oggetto non presenta tracce di lavorazione. Il punteruolo è realizzato da un osso lungo non determinabile.

M.R.

III.15
Spatola
Roca, Melendugno (LE)
Bronzo recente
Inv. 86818
Osso
Lungh. 14,6 cm; largh. 2,2 cm; spess. 0,6 cm; foro 0,4 cm

Spatola ricavata da un metatarso di cervo (*Cervus elaphus)* di grandi dimensioni, tagliato longitudinalmente.

L'estremità forata conserva parte dell'epifisi prossimale mentre l'altra è rastremata, quasi a punta.

M.R.

III.16
Decorazione per indumenti?
Roca, Melendugno (LE)
Bronzo recente
Inv. 86816
Palco cervino
Spess. 0,8 cm; diam. 1,6 cm; foro 0,16 cm
Bibliografia: Pagliara *et al.* 2007

Probabile decorazione per indumenti in palco di cervo (*Cervus elaphus*), circolare decorato a incisione con quattro cerchi concentrici attorno.

Nella faccia posteriore presenta un solco forse riferibile a un foro sottocutaneo. Presenta la faccia convessa decorata e l'altra piana con un solco centrale.

M.R.

III.17
Spatola
Roca, Melendugno (LE)
Bronzo finale
Inv. 86819
Osso
Lungh. 5,8 cm; largh. 2,1 cm; spess. 0,5 cm

Spatola ricavata da una diafisi di femore di un grande ruminante. La superficie si presenta interamente levigata.

M.R.

III.18
Rastrello
Roca, Melendugno (LE)
Bronzo finale
Inv. 86820
Palco di cervo
Lungh. 35 cm; largh max 39 cm, spess 3 cm
Bibliografia: De Grossi Mazzorin *et al.* 2010

Rastrello (o erpice?) ricavato dalla porzione distale di una grande stanga di palco con sezione ovoidale e foro quadrangolare.

M.R.

III.19
Desquamatore?
Roca, Melendugno (LE)
Bronzo finale
Inv. 86821
Palco di cervo
Lungh. 27 cm; largh. 7,3 cm; spess. 1,5 cm; foro 0,7 cm
Bibliografia: De Grossi Mazzorin *et al.* 2010

Manufatto di forma allungata, ricavato lungo la stanga del palco, caratterizzato da: una metà, a sezione concavo-convessa a margini grossomodo rettilinei, estremità con taglio lisciato e foro trasversale passante; l'altra metà, ricavata dalla parte superiore della stanga, presenta un margine più o meno rettilineo e l'altro liscio, per circa 8 cm dentellato con diciotto denti di forma subquadrangolare.

M.R.

III.20
Desquamatore?
Roca, Melendugno (LE)
Bronzo finale
Inv. 86822
Palco di cervo
Lungh. 22,5 cm; largh. 3,5 cm; foro 4,4 cm
Bibliografia: De Grossi Mazzorin *et al.* 2010

Manufatto di forma allungata, ricavato lungo la stanga del palco, caratterizzato da due estremità con margini grossomodo rettilinei e paralleli. Vi è una parte centrale avente un margine leggermente concavo e dentellato e l'altro simmetricamente convesso. il margine dentellato è caratterizzato da 11 denti sub-quadrangolari. Una dell'estremità presenta un foro passante.

M.R.

III.21
Testa di spillone
Roca, Melendugno (LE)
Bronzo finale
Inv. 86814
Palco cervino
Spess. 1,2 cm; diam. 3,9 cm; foro 0,6 cm; spess. raggi 0,8 cm
Bibliografia: De Grossi Mazzorin *et al.* 2010

Testa di spillone (o rotella) a quattro raggi, in palco di cervo, conservante parte del peduncolo. La superficie si presenta interamente levigata.

M.R.

III.22
Testa di spillone
Roca, Melendugno (LE)
Bronzo finale
Inv. 86815
Palco cervino
Diam. 4,6 cm; spess. 1,5 cm; foro 0,6 cm
Bibliografia: De Grossi Mazzorin *et al.* 2010

Testa di spillone ricavata da un palco di cervo. Presenta decorazione incisa e cinque occhi di dado a doppio cerchietto, disposti attorno ad un foro centrale. Il reperto trova confronti con un esemplare simile rinvenuto nel sito di Coppa Nevigata (Foggia) (Wilkens 1998, p. 236).

M.R.

III.23
Distanziatori di collana
Roca, Melendugno (LE)
Bronzo finale
Inv. A 86773 - B 86774
Palco cervino
Lungh. 7 cm; largh. 0,9 cm; spess. 0,6 cm
Bibliografia: De Grossi Mazzorin *et al.* 2010

Si presentano di forma rettangolare con due facce, una di tessuto corticale, l'altra spugnosa. La decorazione nella faccia corticale è composta da sei occhi di dado a "doppio cerchietto", corrispondenti lateralmente a sei fori per il passaggio dei fili.

M.R.

CAPITOLO IV

Brevi cenni sulla diffusione dell'avorio nel Mediterraneo dell'età del Bronzo

L'avorio è una sostanza dura, biancastra, che nel Mediterraneo dell'età del Bronzo veniva ricavata quasi esclusivamente dai denti degli ippopotami e degli elefanti, anche se poteva essere ottenuta da altri animali (capodoglio, narvalo, tricheco, facocero, cinghiale, verro domestico e resti fossili di mammut; Poplin 2005). Nel bacino del Mediterraneo l'ippopotamo (*Hippopotamus amphibius*) viveva nel Vicino Oriente, dal delta del Nilo all'Anatolia meridionale. L'elefante africano (*Loxodonta africana*) popolava i territori dell'Africa settentrionale, dall'Egitto alla catena dell'Atlante; quello asiatico (*Elephas maximus*) era diffuso nella valle dell'Eufrate e in varie regioni dell'Asia Anteriore, dove la sua presenza è documentata anche da varie testimonianze letterarie e iconografiche (Clutton-Brock 1987; De Hoff 1988; Krzyskowska 1990; Miller 1986; Poplin 2005).

Nel II millennio in varie aree del Mediterraneo orientale (Siria, Palestina, Egitto, Cipro) i manufatti d'avorio di ippopotamo prevalgono su quelli di elefante, almeno fino agli inizi dell'età del Ferro. Emblematico è il caso dei corredi funebri delle tombe di Kalavassos a Cipro, dove il rapporto è di ca. 3:1 (Poplin 2005). Dalla metà del millennio la pratica della caccia all'ippopotamo sembra assumere una discreta importanza economica ed è documentata da numerose testimonianze. Tra le più citate in letteratura figurano un rilievo tombale della XVIII dinastia (Fig. 4.1), in cui è rappresentata una scena fluviale con l'uccisione di un ippopotamo, e i resti scheletrici con segni di macellazione rinvenuti ad Ugarit (Poplin 2005; Caubet, Poplin 1987).

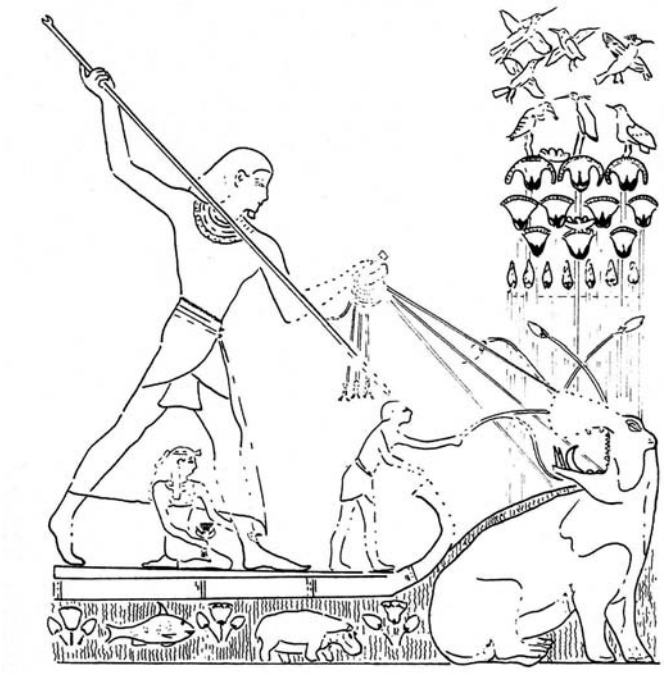


Fig. 4.1. Rilievo di una tomba egizia della XVIII Dinastia (regno di Hatshepsut e Tuthmosis III) con scena di caccia all'ippopotamo

L'importazione e la lavorazione dell'avorio sono ampiamente documentate nell'Egeo e a Cipro, dove numerose officine e aree artigianali, spesso controllate direttamente dall'autorità palatina, sono state riportate alla luce a Micene, Tebe, Pilo, Cnosso, Mallia, Zakros, Archanes, Palaikastro, Delos, Enkomi, Hala Sultan Tekke e Kouklia (Krzyszkowska 1991; Poursat 1973; 1977; 1999; Reese 2006; Rehak and Younger 1998; Sampson 1985; Tournavitou 1995; Yule 1980). Riferimenti alla lavorazione e all'uso dell'avorio sono presenti anche nei documenti in Lineare B degli archivi dei palazzi, in particolare nelle tavolette delle serie Ta di Pilo e Sd di Cnosso (Palaima 2000), che trattano rispettivamente dei preparativi per una cerimonia solenne e dell'allestimento di carri.

La sostanza era utilizzata per la fabbricazione di un'ampia gamma di oggetti di pregio, o di loro parti: sigilli, amuleti, placchette di varie fogge e dimensioni, decorazioni di mobili e di carri, pettini, spilloni, manici di specchi, di armi e di utensili, pissidi, trombe, dittici, porta cosmetici etc. Con l'avorio si realizzavano anche piccole sculture; tra le più note la cd. Triade di Micene (un gruppo che raffigura due personaggi femminili seduti, forse divinità, affiancati da un fanciullo), il Kouros di Palaikastro e la Dea di Boston (la cui autenticità è controversa) (Mylonas 1966; Lapatin 2000; MacGillivray *et al.* 2000).

Si ritiene che nel corso dell'età del Bronzo all'avorio fosse attribuita una particolare valenza ideologica e simbolica, legata non solo all'apprezzamento per le sue intrinseche qualità estetiche e il suo impiego nella realizzazione di oggetti di lusso, ma anche alla credenza che fosse dotato di virtù soprannaturali e proprietà magiche (Barnett 1982), che spiegherebbero il suo utilizzo per la fabbricazione di arredi sacri.

Materia prima grezza e manufatti finiti figurano sovente tra gli oggetti di lusso elencati negli scambi tra sovrani (Bachhuber 2006; Liverani 1979; Moran 1992; Peltenburg 1991; Pulak 1997) e tra le offerte deposte nei santuari e nelle tombe (Burdajewicz 1990; Courtois *et al*. 1986; Keswani 1989; Moss 2005; Nilsson 1968; Rehak and Younger 1998; Rutkowski 1986; Soles 1992; Sakellarakis and Sapouna-Sakellaraki 1997).

Alla luce della situazione brevemente delineata per l'Egeo e per il Mediterraneo orientale, dove gli oggetti d'avorio certamente conobbero un'ampia fortuna e diffusione, si può constatare come, di contro, nell'Italia dell'età del Bronzo le attestazioni siano rare e limitate a un gruppo sparuto di siti peninsulari e insulari (Fig. 4.2; tab. 4.1).

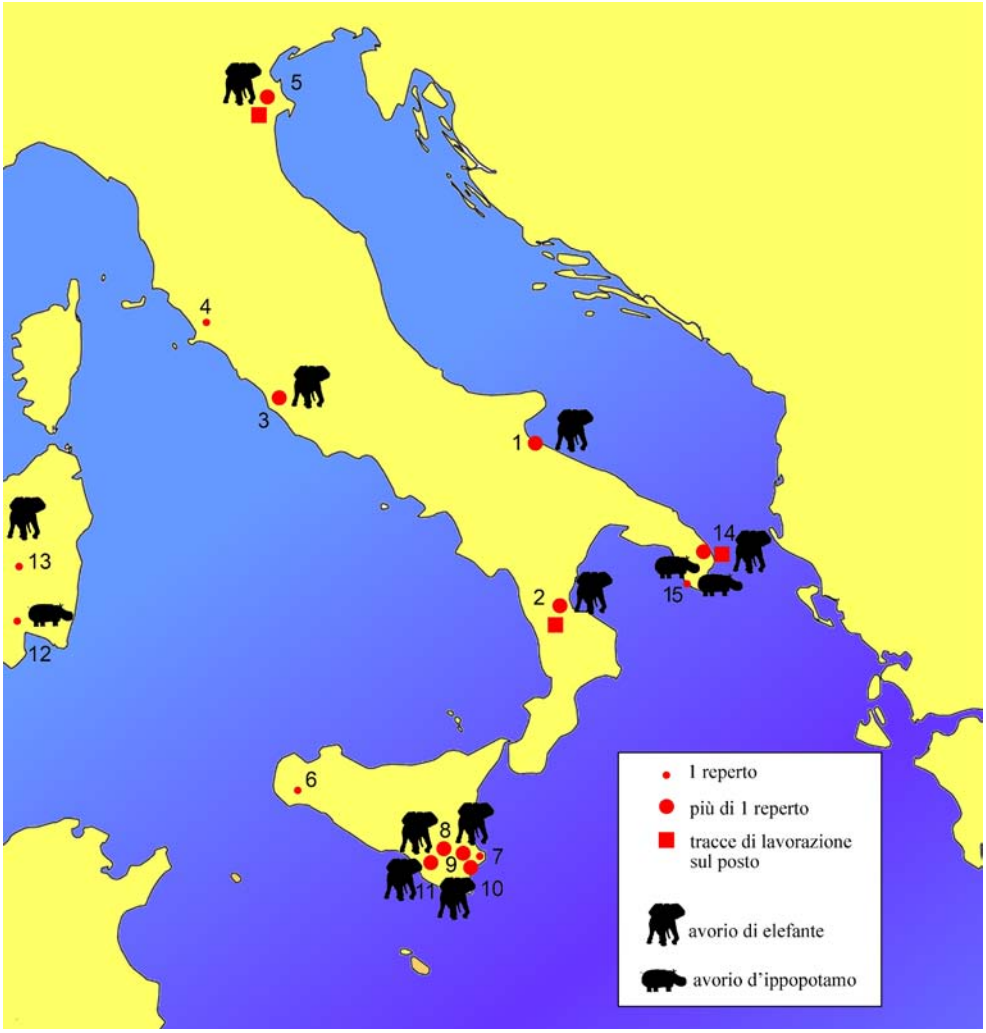


Fig. 4.2. Diffusione dei reperti d'avorio in Italia nell'età del Bronzo

Tab. 4.1. Reperti d'avorio dall'Italia

	Sito	Reperti	Cronologia	Bibliografia
1	**Trinitapoli**	Gancio di cintura a forma di cinghiale e manufatto con protome cornuta	Bronzo medio	Tunzi Sisto 2005, pp. 45-57
2	**Torre Mordillo**	Pettine e blocchetto semilavorato	Bronzo finale	Vagnetti 2005, pp. 59-62
3	**Guidonia**	Due pettini	Bronzo finale	Damiani, Villa 2005, pp. 63-76
4	**Le Sparne (Pitigliano)**	Immanicatura	Bronzo finale	Zanini 2005, pp. 85-91
5	**Frattesina**	Numerosi reperti che includono pettini, manici di coltelli, bastoncelli decorati, placchette semilavorate e scarti di lavorazione	Bronzo finale	Bietti Sestieri, De Grossi Mazzorin 1995, pp. 367-370
6	**Castelvetrano**	Pettine	Bronzo medio	Albanese Procelli, Chilardi 2005, pp. 95-103
7	**Plemmyrion (Siracusa)**	Pettine	Bronzo medio	Albanese Procelli, Chilardi 2005, pp. 95-103
8	**Madonna del Piano (Grammichele)**	Numerosi oggetti che includono pettini, manici di coltelli, un grano e un'impugnatura di spada	Bronzo recente-finale	Albanese Procelli, Chilardi 2005, pp. 95-103
9	**Pantalica**	Manico di specchio	Bronzo recente	Albanese Procelli, Chilardi 2005, pp. 95-103
		Manico di pugnale	Bronzo finale	
10	**Cozzo del Pantano**	Impugnatura di spada e piccolo frammento forato	Bronzo medio	Albanese Procelli, Chilardi 2005, pp. 95-103
11	**Dessueri**	Due manici di pugnale	Bronzo finale	Panvini 2005, pp. 105-109
12	**Mitza Pùrdia (Decimoputzu)**	Placchetta raffigurante la testa di un guerriero	Bronzo medio	Vagnetti, Poplin 2005, pp. 111-114
13	**Santu Antine**	Manico di pugnale	Bronzo finale	Lo Schiavo 2005, pp. 115-126
14	**Roca**	Piccola scultura a forma di testa di anatra (duck pyxis?)	Bronzo medio	Guglielmino *et al*. 2006, pp. 988-993; Guglielmino *et al*. 2010, pp. 137-139
		Placchette semilavorate e frammenti appartenenti ad almeno due denti di ippopotamo	Bronzo recente	Guglielmino *et al*. 2010, pp. 137-139
		Testa di spillone	Bronzo finale	
15	**Isola di S. Andrea (Gallipoli)**	Pendente (?)	Bronzo medio	Guglielmino *et al*. 2006, pp. 988-993

Dalla tabella si desume l'importanza dei ritrovamenti di Roca, dove, oltre alla piccola scultura a forma di anatra presentata in mostra (IV.1), sono state rinvenute quattro placchette semilavorate (tre di avorio d'ippopotamo e una di elefante), cinquantotto frammenti di denti d'ippopotamo (riferibili a non meno di due incisivi e un canino) e una testa di spillone decorata con semicerchi incisi, che offre un'interessante testimonianza del riciclaggio di un oggetto danneggiato (probabilmente il coperchio di una piccola pisside cilindrica) (Fig. 4.3).

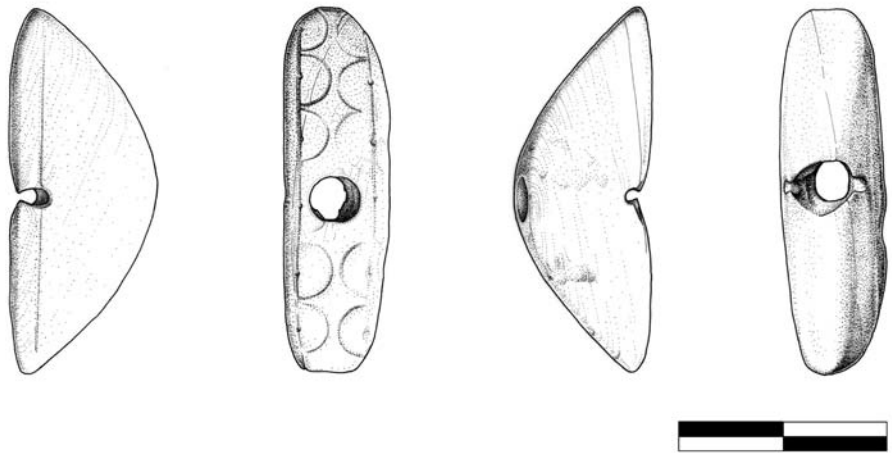


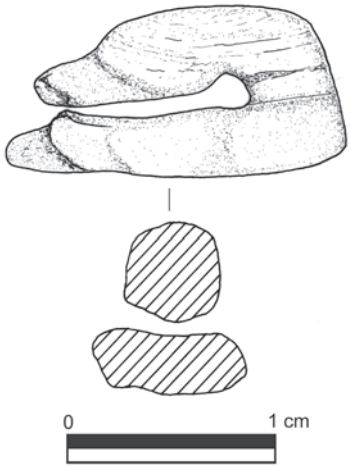
Fig. 4.3. Roca. Testa di spillone in avorio d'ippopotamo

Il campione di Roca, che può essere definito ricco se valutato nel panorama italiano, si distingue essenzialmente per due aspetti: l'ampiezza dell'arco cronologico, che non ha alcun riscontro nel Mediterraneo centrale, e la provenienza esclusiva da contesti abitativi. Nella maggior parte degli altri siti, infatti, gli oggetti d'avorio facevano parte di corredi funebri, suggerendo l'ipotesi che fossero di norma legati alla sfera personale dei possessori, sia in vita sia dopo la morte, e che, data la loro natura di *exotica* di altissimo pregio, potessero svolgere un ruolo nelle relazioni sociali all'interno delle comunità indigene. Nel centro salentino, inoltre, si registra nel corso del Bronzo recente un importante fenomeno, costituito dalla comparsa delle prime testimonianze archeologiche certe della lavorazione dell'avorio sul posto, costituite sia dalle placchette semilavorate, destinate ad essere sagomate in varie fogge o scolpite, sia dai numerosi frammenti di zanne d'ippopotamo (Fig. 4.4) rinvenuti all'interno di una struttura destinata alla lavorazione di materie dure animali che, oltre ad ossa, corna e conchiglie di numerose specie, includevano il carapace di una tartaruga marina, utilizzato per ricavarne delle placche.

Riccardo Guglielmino, Francesco Iacono, Michela Rugge

Fig. 4.4. Roca. Frammenti di denti di ippopotamo (incisivi e canini)

Schede catalogo



IV.1

Piccola scultura ornitomorfa

Roca, Melendugno (LE)

Bronzo medio 3

Inv. 81928

Avorio d'ippopotamo

Alt.1,7 cm; lungh. 3,5 cm; largh. 1,5 cm

Bibliografia: Guglielmino 2005.

Piccola scultura mutila in avorio d'ippopotamo (*Hippopotamus amphibius*) ricavata da un canino inferiore. Raffigura la testa, il collo e la parte anteriore del corpo di un'anatra retrospiciente. La superficie si presenta interamente combusta.

Probabilmente si tratta di una parte di pisside-anatra (*duck pyxides*). Si tratta di un piccolo contenitore con corpo navicolare e presa a forma di testa di anatra.

M.R.

CAPITOLO V

Testimonianze di pratiche artigianali dai resti animali: l'industria su osso e palco in età classica e medievale

Spesso i resti animali che si rinvengono nei contesti archeologici possono fornire utili informazioni sia sull'utilizzazione dell'animale vivente, come per esempio la produzione di lana, sia sul trattamento delle loro carcasse per ricavare materiali da utilizzare nella manifattura di prodotti artigianali (pelle, tendini, corno, osso ecc.). Possiamo suddividere questi materiali grosso modo in due categorie: quelli morbidi, come la lana, le piume, le pellicce, il cuoio e i tendini, che di solito si conservano solo in casi particolari perché facilmente putrescibili o alterabili, e quelli duri, come ossa, denti, palchi, uova, conchiglie, coralli ecc., la cui conservazione nel tempo è invece più duratura.

La lavorazione da parte dell'uomo di questi materiali ha fornito da tempi immemorabili vestiti, utensili per il lavoro, supporti per la scrittura (pergamene), oggetti per la cura del proprio corpo, rivestimenti per oggetti e mobili, giocattoli ecc. Purtroppo la conservazione nel tempo di molti di questi e altri prodotti animali, come ad esempio cuoio, pellicce e piume, è molto difficile (De Grossi Mazzorin 2008, pp. 183 ss.); la lana in particolare si può conservare, come del resto tutti i tessuti, solo in condizioni ambientali particolarmente favorevoli che ne impediscano la sua decomposizione. Questo non vuol dire che tessuti, pelli e pellicce non si possano conservare; in particolari condizioni anaerobiche e umide, ad esempio in un pozzo, oppure, al contrario, in totale assenza di acqua e con un clima particolarmente secco questi possono mummificarsi. Queste due estreme condizioni ambientali fanno subito venire in mente le torbiere del nord Europa o le piramidi dell'antico Egitto ma, anche alle nostre latitudini, si possono presentare, ad esempio, nei livelli molto profondi della città dove la subsidenza e l'innalzamento della falda acquifera hanno provocato la completa immersione dei resti archeologici oppure negli ambienti estremamente secchi presenti in alcuni cunicoli di drenaggio o nelle catacombe. Ad esempio, le condizioni ambientali di alcuni contesti di Roma o del suo Suburbio hanno favorito la conservazione di mummie umane e degli ecofatti presenti nei loro corredi; il caso più celebre è forse quello della mummia rinvenuta, nel 1964, nei pressi del km. 11 della via Cassia (Bordenache Battaglia 1983; Messineo *et al.* 1985).

Le molteplici materie dure di origine animale (conchiglie, coralli, palchi di cervidi, denti, ossa ecc.) sono state utilizzate dall'uomo sin dalla preistoria, ma è in età classica che l'industria artigianale dell'osso e dell'avorio presenta una sempre più ricca varietà di oggetti. Purtroppo le fonti scritte che ci son giunte ci dicono poco riguardo ai materiali grezzi utilizzati e quasi nulla su come questi fossero trattati; abbiamo solo la menzione di mercanti e dei loro negozi specializzati in prodotti specifici (per es. il venditore di aghi era chiamato *acuarius* e quello di pettini *faber pectinarius*). Le epigrafi funerarie spesso riportano lo status di alcuni commercianti d'avorio come *eborarii*.

Sia l'avorio che l'osso venivano usati da abili intagliatori e avevano pari dignità nella loro lavorazione; non bisogna pensare, infatti, che l'osso fosse un semplice sostituto "povero" dell'avorio, i due materiali posseggono caratteristiche strutturali molto differenti che influivano sulla scelta dell'uno o dell'altro per la fabbricazione dei diversi oggetti.

La composizione chimica dell'avorio è essenzialmente minerale e ciò permette una conservazione eccellente nel tempo. Per avorio usualmente si intende quello che costituisce le zanne (incisivi superiori) degli elefanti, sia quelli africani (*Loxodonta africana*) che quelli asiatici (*Elephas maximus*). In realtà l'avorio, che corrisponde alla dentina, è presente nei denti di molti animali in una quantità tale da poter essere lavorata (vedi Epifani *infra*) e per creare ancor'oggi una grandissima quantità di oggetti: gioielli, statuette, *netzukè*, pedine da scacchi, palle da biliardo, tasti di pianoforte, articoli da toilette, manici di posate, parti di mobili, ecc.

L'avorio più usato nell'antichità fu quello di elefante, sebbene, a seconda delle regioni geografiche, fossero molto utilizzati anche quelli di ippopotamo e di tricheco. A seconda delle dimensioni degli oggetti da produrre la scelta spesso ricadeva sull'avorio elefantino perché le zanne degli elefanti presentano a volte dimensioni eccezionali; possono, infatti, normalmente oltrepassare i 3 m in lunghezza e i 70 chili di peso. Le zanne di elefante permettevano, quindi, non solo la creazione di oggetti molto grandi, rispetto a quelli che si possono produrre con un singolo osso, ma anche di intagliare il materiale a maggior profondità di quanto permetta lo strato corticale osseo; per esempio scatole o pissidi con un diametro di oltre 14 cm oppure placche di oltre 40 cm di lunghezza. La zanna dell'elefante, infatti, non si presenta tutta piena nella sua lunghezza ma la parte che penetra più internamente nell'alveolo è vuota (cavità della polpa) per cui questa fu utilizzata soprattutto per la manifattura di contenitori cilindrici. Il candore e la bellezza intrinseca dell'avorio hanno attratto fin dall'antichità gli artigiani per la fabbricazione di oggetti di lusso e ciò ha determinato la sua scelta nella loro manifattura anche quando sarebbe stato più utile utilizzare l'osso al suo posto. L'avorio infatti, rispetto all'osso, presenta una minore elasticità. Nel tempo, inoltre, l'avorio tende a sfaldarsi seguendo piani paralleli, ingiallisce ed è particolarmente vulnerabile agli sbalzi di temperatura e umidità.

L'osso e il palco, come si è detto, rispetto all'avorio si presentano ugualmente duri ma più elastici (MacGregor, Currey 1983; MacGregor 1985) e quindi per la capacità di piegarsi sono preferibili all'avorio nella fabbricazione di determinati oggetti, soprattutto gli utensili come aghi, cucchiai ecc.

Per comprendere a cosa sia dovuta tale elasticità esaminiamo in breve quali siano la composizione e l'architettura stessa dell'osso. Nel complesso si può dire che ogni osso è costituito da cellule (osteoblasti, osteociti ed osteoclasti) e da una matrice organica calcificata che la rende compatta e resistente e, al tempo stesso, leggera. La proporzione tra queste due parti varia a seconda dei differenti tessuti ossei, ma in genere la frazione minerale è costituita da cristalli di fosfato di calcio, mentre la frazione organica è invece prevalentemente costituita da una proteina, il collagene, le cui molecole si combinano tra loro molto strettamente e ad intervalli regolari, per formare strutture spirali simili all'intreccio di una corda che determinano al contempo la robustezza e l'elasticità della struttura. La parte minerale invece

provvede alla durezza. Da un punto di vista strutturale l'osso è costituito da due architetture distinte: il tessuto osseo compatto (o corticale), che ha l'aspetto di una massa densa, liscia e continua e il tessuto osseo spugnoso (o trabecolare) che ha invece un aspetto poroso ed è costituito da un reticolo di spicole (o trabecole) arrangiate in un sistema di archi e impalcature necessarie a sopportare gli stress e assorbire gli shock meccanici. La combinazione tra materiale corticale e spugnoso in un osso consente di avere la massima robustezza e allo stesso tempo il minimo peso. Nella lavorazione dell'osso si utilizza, quindi, esclusivamente la parte esterna più dura, quella corticale, la parte spugnosa o trabecolare non viene utilizzata e si presenta soprattutto negli scarti di lavorazione. Di norma venivano utilizzate per l'intaglio soprattutto le ossa lunghe degli arti che presentano una parte corticale più spessa rispetto alle altre ossa. Le ossa, in una complessa economia di mercato come quella di Roma antica, potevano esser facilmente reperite nei diversi macelli della città; a questo scopo erano principalmente utilizzate le carcasse dei bovini e degli equini.

In Italia la maggior parte delle informazioni circa l'attività delle botteghe artigianali dove si lavoravano l'osso, l'avorio e il palco di cervo provengono da diversi contesti, indagati in questi ultimi anni, nel centro urbano di Roma e inquadrabili tra la fine del I secolo a. C. e la tarda antichità. In questi, a parte gli oggetti stessi più o meno finiti, si sono trovati scarti di lavorazione che documentano indirettamente la presenza di atelier di lavorazione artigianale di questo materiale. I resti sono solo in giacitura secondaria per cui non si ha alcuna documentazione sugli ambienti delle officine di lavorazione artigianale dell'osso. Se avessimo avuto anche questo tipo di informazioni avremmo potuto studiare l'organizzazione spaziale del lavoro e i resti di impianti fissi come fornelli e vasche, ma non avremmo sicuramente trovato i resti della lavorazione delle materie prime e/o degli strumenti utilizzati per la continua pulizia degli ambienti stessi.

Per analizzare le tecniche di lavorazione, ovviamente sono più utili gli scarti della lavorazione stessa, che presentano tracce evidenti dei tagli effettuati e degli utensili utilizzati nelle varie operazioni di lavorazione e foggiatura. I resti della lavorazione, testimoniano l'esistenza, prossima alle aree indagate, di botteghe artigianali di lavorazione dell'osso e l'eliminazione di materiali di scarto (Tab. 5.1).

Tab. 5.1. Roma: numero degli scarti di lavorazione e dei prodotti semilavorati o finiti (per questi ultimi si veda la tipologia redatta da Beal (1983; 1984)

	Meta Sudans US 3399	Meta Sudans US 1339-1360-1361	Arco di Costantino I dC	Arco di Costantino II dC	Commodo	Cuneo 68 US 174	Ipogei US 634	Cuneo 33	Collettori nord-sud	Via Sacchi
OGGETTO	**NR**	**NR**	**NR**	**NR**	**NR**	**NR**	**NR**	**NR**	**NR**	**NR**
Aghi da cucito			1	8				2	1	73
Spilloni finiti	3		1		4			2		37
Punte di aghi (o spilloni)		2								20
Frammenti del corpo di aghi (o spilloni)								1	3	62
oggetti da toletta (manici, spatole, ecc.)										4
Pissidi o bottoni	2									1
Stili					1					9
Cucchiai o cucchiaini	1							1		2
Stuzzicadenti								2	4	
Tessere lusorie	9				2					
Dadi	1				1			3		1
Intarsi/decorazioni di mobili	11	1			1					12
Fusi										3
Fusaiole										1
Varie	1								4	5
Totale finiti	28	3	2	8	9			11	12	230
Bacchette		4	1		1				1	170
Cilindri	9	1		3						
Placchette	45	4	1	10					2	
Totale semilavorati	54	9	2	13	1				3	170
Scarti di lavorazione	161	40	13	52		1	8		19	82
Semilavorati + scarti	215	49	15	65	1	1	8			252

A Roma, in diverse aree delle città, tra il periodo romano imperiale e l'alto medioevo, si trovavano botteghe artigianali per la lavorazione dell'osso (nel Campo Marzio, sul Gianicolo e nell'area compresa tra la *Meta Sudans* e l'Anfiteatro Flavio) tutte con caratteristiche peculiari che denotano la produzione di uno o più oggetti d'artigianato.

Nel Campo Marzio, nell'area prossima all'attuale Basilica di San Lorenzo in Lucina, è stato scavato un ambiente (area R) dell'*insula* omonima in cui si è individuata un'area di lavorazione dell'osso, del palco e probabilmente anche dell'avorio. Gli scarti della lavorazione, inquadrabili cronologicamente nel II sec. d.C., erano in giacitura secondaria, ma probabilmente non troppo lontani dal luogo originario delle botteghe artigianali. L'*insula*, tuttavia, dall'esame della ceramica associata, sembra sicuramente in relazione con un'area di redistribuzione dei beni e, come osserva la Choyke (2009), doveva trovarsi in prossimità del *Forum suarium,* dove gli artigiani si sarebbero potuti procurare il materiale grezzo da lavorare dai macellai o dai conciatori.

Lo scavo ha restituito circa un centinaio di scarti di lavorazione provenienti soprattutto da ossa lunghe di bovini ed equini. In particolare erano presenti numerose coste di bovini che potevano esser state utilizzate per produrre intarsi o vari tipi di spilloni. Estremamente scarsi invece sono i palchi di cervidi (cervo e capriolo) che in epoca imperiale, soprattutto nell'area mediterranea, sembrano aver perso importanza per la produzione di utensili e altri oggetti ornamentali; a tale proposito Gostenčnik (2001, p. 386) sottolinea come anche nei siti austriaci di epoca romano-imperiale l'osso sembra crescere di importanza, rispetto al palco dei cervidi, come materia grezza da lavorare. Similmente ad *Augusta Raurica*, in Svizzera, a dispetto della larga disponibilità di palchi di cervo che doveva trovarsi nei boschi elvetici, solo il 3,2% dei prodotti finiti è ottenuto con questo materiale (Fig. 5.1) contro il 65% di quelli ottenuti dalla utilizzazione dell'osso (Deschler-Erb 1997; 1998; 2001).

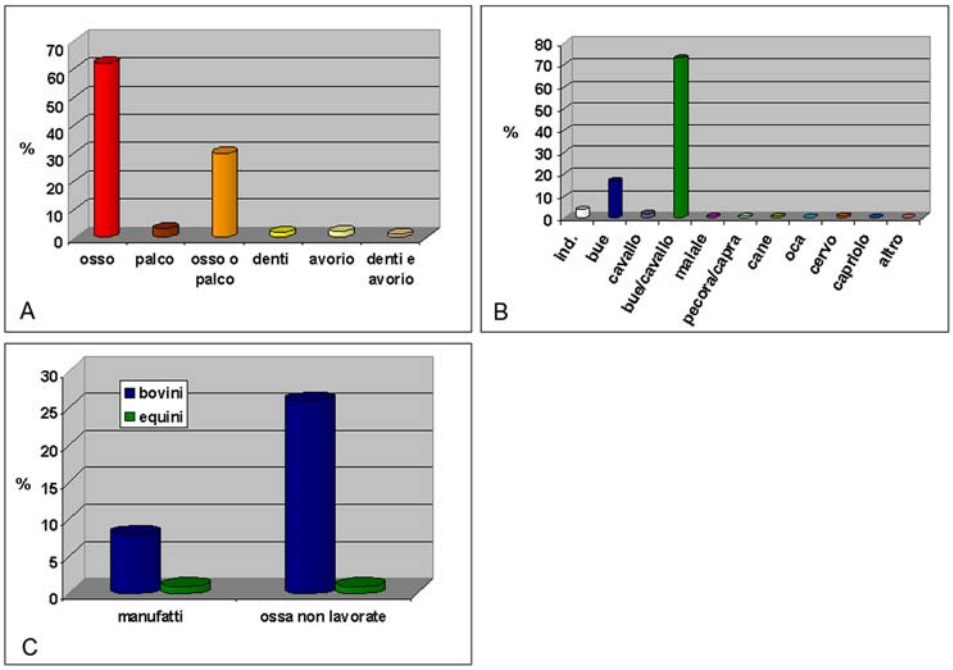


Fig. 5.1. *Augusta Raurica* A: percentuali delle materie dure di origine animale utilizzate nella fabbricazione dei manufatti; B: percentuali dei resti animali utilizzati nella fabbricazione dei manufatti suddivisi per taxa animali; C: rapporto tra bovini e equini nei manufatti e nei rifiuti alimentari

Altro fattore interessante nel campione di San Lorenzo in Lucina è la percentuale particolarmente alta di elementi equini, almeno se confrontata con quella relativa ai resti che si incontrano in un normale mondezzaio alimentare della stessa epoca. In questo tipo di contesti, infatti, le percentuali di equini sono di solito molto basse e ciò è dovuto al fatto che tali animali non rientravano nell'alimentazione abituale; cavalli, asini e muli erano usati esclusivamente come cavalcature o come bestie da soma. Del resto numerosi testi, sia greci che latini, riportano che gli eserciti antichi mangiavano carne equina solo quando minacciati dalla fame, come ad esempio gli abitanti di *Petelia* nel *Brutium* che, assediati da Imilcone e avendo esaurito tutte le scorte alimentari, furono costretti a nutrirsi di "*ogni sorta di quadrupedi*" (Livio, XXIII, 30, 3) o le due legioni romane, bloccate a *Vetera*, durante la rivolta di *Civilis* che furono costrette a consumare tutti *"gli animali da soma, i cavalli, e anche tutti gli animali che la necessità costringe a usare, anche quelli che erano immondi e disgustosi*" (Tacito, Storie, IV, 60). Da questi esempi si può trarre quindi la conclusione che la carne di cavallo non fosse normalmente imbandita sulla tavola e proprio perché eccezionali gli Autori antichi hanno citato questi esempi di ippofagia. Viceversa, una volta morti, la loro carcassa era largamente utilizzata per la fabbricazione di diversi oggetti, soprattutto spilloni, aghi crinali ecc., di prima qualità. Le ossa lunghe di questi animali, visto lo spessore della loro parete corticale e la loro forma diritta e lunga (specie i metapodiali), erano particolarmente apprezzate per la fabbricazione di numerosi oggetti, ma, per i motivi di cui sopra, non doveva essere particolarmente facile ottenerle dai macelli.

Per quanto riguarda la difficoltà di reperire ossa di cavallo presso comunità che non utilizzavano questi animali nell'alimentazione, Vretemark (1997, pp. 205-206) ha notato come nella produzione di pettini, nel XIV secolo in Svezia, il palco di grossi cervidi sia stato progressivamente sostituito dall'osso dei metapodi, ma in particolare di quelli bovini rispetto a quelli equini, in un rapporto di 7:3. Lo studioso spiega questa disparità col fatto che, a causa della proibizione del consumo di carne equina da parte di Papa Gregorio III, nel 732, le carcasse erano molto meno frequentemente processate dai macellai urbani da cui i fabbricanti di pettini dipendevano per procurarsi il materiale grezzo.

Molti studiosi sostengono che le parti scheletriche fossero selezionate per essere usate nella manifattura in base alla loro disponibilità dopo la macellazione. Metacarpali e metatarsali, presentando poca carne e poco midollo, erano distrutti in misura minore dai macellai, al contrario del radio e della tibia (o peggio ancora dell'omero e del femore) che per la loro maggiore importanza alimentare erano frequentemente tagliati o danneggiati durante la preparazione delle diverse porzioni di carne. Anche le ossa di piccoli animali come ovini, caprini e cani sembrano perdere importanza come materia prima nella lavorazione dell'osso in epoca classica.

Non lontano dall'*insula* di san Lorenzo in Lucina, nell'area della *Crypta Balbi*, erano situate, tra la fine del VI e tutto il VII secolo, diverse botteghe artigiane specializzate nella produzione di oggetti pregiati. Qui, in recenti scavi, si è rinvenuto, in un potente strato di terra e macerie, il risultato di un butto effettuato in un momento unico verso la fine del VII secolo. Accanto ai resti di attività quotidiane, che dovevano essersi svolte nelle vicine aree residenziali, una gran quantità di materiali documenta anche la lavorazione dell'osso, del palco e dell'avorio. Tra il materiale

archeologico sono presenti oggetti finiti, semifiniti o difettosi e scarti di lavorazione. Il ciclo produttivo è documentato inoltre dalla presenza di materie prime non ancora (o parzialmente) usate, come pezzi di avorio e punte di palchi di cervidi. L'esame di tutti questi resti ha lasciato ipotizzare che nell'VIII secolo molte delle attività artigianali di queste botteghe fossero indirizzate alla produzione seriale di diversi oggetti (Giannichedda *et al*. 2001, p. 334). In qualche modo questi laboratori rappresentano la continuità delle grandi officine presenti nell'Urbe in età imperiale.

Nelle fasi tardo-repubblicane e degli inizi dell'Impero un'altra importante area di lavorazione artigianale dell'osso era ubicata nella valle del Foro, prima che questa fosse successivamente occupata da importanti monumenti come l'Arco di Costantino, la *Meta Sudans* e l'anfiteatro Flavio. Diversi recuperi di scarti di lavorazione dell'osso sono stati infatti effettuati sia sulle pendici nordorientali del Palatino (St. Clair 2003) che nell'area compresa tra la *Meta Sudans* e l'Arco di Costantino (De Grossi Mazzorin, Minniti 1995). Questi rinvenimenti documentano quindi l'attività, in età tardo-repubblicana e imperiale, di diverse botteghe artigiane, che dovevano trovarsi nella zona compresa tra il Palatino e la Velia. Anche in questo caso i campioni analizzati sono costituiti da oggetti e strumenti finiti di diversa tipologia, ma soprattutto da oggetti semilavorati o solo abbozzati con significative quantità di frammenti caratterizzati da fratture nette, ottenute in una prima fase di lavorazione che doveva consistere nel tagliare dall'osso la porzione più adatta al tipo di oggetto da ricavare. In quest'area la specie principalmente utilizzata è quella bovina, anche se nel campione della *Meta Sudans* si segnala l'impiego di almeno un III metatarso di equide, mentre un metapodio di camelide, proveniente dal vicino Foro della Pace (De Grossi Mazzorin *et al*. 2005), è stato segato forse per sfruttarne la diafisi a fini artigianali.

Nei campioni analizzati i tipi di ossa adoperate, in ordine di abbondanza, sono la scapola, i metapodi, il femore, l'omero, l'ulna, il radio e la tibia, tutti attribuibili a bovini sia giovani che adulti (Tab. 5.2). La scelta dell'elemento anatomico dipendeva ovviamente dall'oggetto che si voleva ricavare; le scapole erano privilegiate soprattutto per la produzione di elementi di intarsio o rivestimenti di mobili, mentre i metapodi e il femore per ricavare elementi cilindrici (tipo le cerniere) o bacchette di osso da utilizzare poi per la produzione di manici, spilloni, aghi e stili.

	Meta Sudans US 3399	**Meta Sudans US 1339-1360-1361**	**Arco di Costantino I dC**	**Arco di Costantino II dC**	**Totale**
osso	**NR**	**NR**	**NR**	**NR**	**NR**
Scapola	2	3	6	18	29
Omero	1	1	-	3	5
Radio	1	2	-	-	3
Ulna	2	3	-	-	5
Metacarpo	9	2	-	-	11
Femore	7	1	-	5	13
Tibia	2	1	-	-	3
Metatarso	12	3	-	-	15
Metapodio ind.	-	-	-	4	4
totale	36	16	6	30	88

Tab. 5.2. Roma "Valle del Colosseo": numero di scarti di lavorazione suddivisi per elemento anatomico

Tra gli oggetti finiti, rinvenuti integri o rotti, si possono annoverare strumenti di uso pratico e quotidiano, come cucchiai, aghi da cucito e stili, oggetti utilizzati per l'ornamento personale, come aghi crinali e spilloni, oggetti per l'attività ludica, ad esempio dadi e tessere *lusoriae*, e infine listelli, intarsi ed elementi di cerniera utilizzati per il rivestimento e la funzionalità di scatole, mobili e letti in legno.

Si possono considerare scarti della lavorazione di oggetti tubolari oppure di aghi e spilloni alcune porzioni di diafisi provenienti dall'area della *Meta Sudans,* grossolanamente tagliate con una sega, che ha lasciato sul piano del taglio una serie di sottili striature parallele tra loro (Fig. 5.2, in basso a dx). Il taglio è stato interrotto prima di essere interamente compiuto e il distacco della porzione è avvenuta per flessione delle due parti da spezzare, data la presenza di schegge sul piano del taglio stesso. Le sezioni di diafisi erano a loro volta tagliate di nuovo in sottili bacchette che venivano poi rifinite per produrre aghi e spilloni. Fanno parte di questo gruppo quattro bacchette sottili di osso compatto, lunghe circa 10 cm rinvenute nell'area della *Meta Sudans* (Fig. 5.2, in alto a sin).

Fig. 5.2. Roma, *Meta Sudans* (US1361): in alto a sinistra aghi e spilloni in varie fasi di lavorazione (US 1361); in alto a destra scarti di lavorazione per la produzione di oggetti circolari o ellittici; in basso a sinistra scarti di lavorazione per la produzione di impiallacciature in osso per mobili; in basso a destra scarti di lavorazione per la produzione di oggetti tubolari o cilindrici

Sono invece scarti della lavorazione di listelli e oggetti a sezione sottile alcuni frammenti di scapola conservanti l'angolo ventrale oppure il margine ispessito della fossa sottospinata, o ancora quelle porzioni di osso piatto, rinvenute sia nell'area della *Meta Sudans* che dell'Arco di Costantino, dalle quali sono stati ricavati oggetti piatti e circolari (Fig. 5.2, in alto a dx). Si può notare che il piano di lavorazione della porzione d'osso è stato accuratamente levigato prima di incidere il cerchio. Il distacco è avvenuto per percussione.

Infine alcuni frammenti, ricavati soprattutto da ossa piatte (coste, scapole) e provenienti sia dall'area della *Meta Sudans* che dall'Arco di Costantino, sono stati lavorati per ricavare placchette di rivestimento, con superfici levigate e striate, da utilizzare nell'impiallacciatura di mobili (Fig. 5.2, in basso a sin).

Sono stati rinvenuti anche alcuni frammenti di avorio in diversi stadi di lavorazione, sebbene in quantità notevolmente più limitata rispetto a quelli in osso; questo lascia ipotizzare che le stesse botteghe trattassero entrambi i tipi di lavorazione.

Anche nel cuneo 33 del Colosseo sono stati recuperati diversi oggetti finiti ma con ogni probabilità questi non provengono dalla discarica di una bottega artigianale ma semplicemente rappresentano oggetti di uso quotidiano persi dai fruitori degli spettacoli circensi (Delfino, Minniti 2005).

Un altro importante campione caratterizzato anch'esso dalla presenza di scarti di lavorazione, oggetti semilavorati e finiti, riferibili alla produzione di spilloni, aghi crinali e da cucito, si è rinvenuto di recente nel quartiere di Trastevere a Via Sacchi (De Grossi Mazzorin, Coppola 2008; Moroni 2008). Questo va ad aggiungersi a quello già noto, proveniente dalla vicina area del santuario siriaco, avvalorando l'ipotesi della presenza di un impianto artigianale sul versante orientale del Gianicolo (Moccheggiani Carpano 1982). Il campione di Via Sacchi documenta chiaramente diversi stadi della lavorazione di aghi e spilloni che andavano dalla trasformazione dell'osso in bacchette cuneiformi, rettangolari in sezione, alla successiva fase di assottigliamento per avvicinarsi alla forma e alla foratura della cruna, fino al completo raggiungimento della sezione cilindrica del corpo.

La tab. 5.3 mostra quali parti dello scheletro venissero maggiormente utilizzate e di quali animali; si tratta per lo più di resti bovini e in particolare sono rappresentati soprattutto frammenti di diafisi di metapodiali. Queste ossa, sfruttate dagli artigiani per le loro caratteristiche dimensionali e per la loro elevata robustezza, dopo essere state tagliate alle due estremità e private delle epifisi articolari, che sono fragili e internamente spugnose, fornivano una matrice cilindrica resistente che poteva essere utilizzata per la fabbricazione delle cerniere di mobili (De Grossi Mazzorin, Minniti 1995). È molto probabile che gran parte degli oggetti a sezione larga e piatta fossero ricavati dalla scapola di bovino; di quest'osso si utilizzavano porzioni della "faccia costale" o della "fossa sottoscapolare", che presentano una superficie liscia e regolare, mentre venivano scartate la "spina" e l'"angolo ventrale" (ossia la parte dell'osso che si articola con l'omero), caratterizzati da una superficie rugosa e irregolare. A via Sacchi erano presenti anche tre frammenti di palco di cervo segati ma che non mostrano altre particolari evidenze di lavorazione. Il gran numero di resti non determinabili sono invece da riferire a piccole porzioni di osso prodotte durante la lavorazione degli spilloni o altri oggetti analoghi.

Tab. 5.3. Roma "via Sacchi": numero di scarti di lavorazione suddivisi per specie animale

Scarti di lavorazione	Bue	Cavallo	Cervo	Non identificabili
Palco	-	-	3	-
Scapola	4	-	-	-
Omero	1	-	-	-
Radio	2	-	-	-
Radio + ulna	5	-	-	-
Ulna	1	-	-	-
Metacarpali	12	2	-	-
Femore	3	-	-	-
Tibia	6	-	-	-
Metatarsali	15	-	-	-
Metapodiali indeterminati	2	2	-	-
Osso non identificabile	-	-	-	24 (Bos?)
Totale	51	4	3	24

Lo studio dei diversi campioni descritti sopra, analizzati presso il Laboratorio di Archeozoologia dell'Università del Salento, ha quindi permesso di esaminare le tecniche di lavorazione utilizzate nelle due principali aree di ubicazione delle botteghe artigianali individuate a Roma. Ricapitolando, per quanto riguarda la lavorazione di materia di origine animale, oltre alla già nota area del Campo Marzio, altre due zone urbane dovettero essere attive tra il I secolo a.C. e il IV secolo d.C.: la valle del Colosseo e il versante orientale del Gianicolo. Entrambe le zone potevano facilmente rifornirsi di materia prima dai luoghi di macellazione più vicini, soprattutto dal Foro Boario e dal *Macellum magnum,* fatto costruire da Nerone sul Celio ed ancora attivo nel IV secolo d.C.

Alice Choyke (2009), che da tempo si occupa dell'artigianato dell'osso nei villaggi e nelle città romane e medievali della Pannonia, ha notato come nel tempo i materiali ossei grezzi tendano a divenire meno variabili. In epoca romana alcuni contesti hanno restituito scarti di lavorazione di una certa varietà di specie animali e di un certo numero di elementi scheletrici, mentre altri contesti, soprattutto urbani, tendono a contenere ossa di un minor numero di specie e con scarsa variabilità degli elementi scheletrici e questo *trend* sembra aumentare ancor più nel periodo medievale. Anche le botteghe romane dell'area del Colosseo sembrano produrre soprattutto elementi per mobili (impiallacciature, decorazioni, cerniere ecc.) mentre quelle che dovevano trovarsi nei pressi di via Sacchi sul Gianicolo dovevano essere maggiormente specializzate nella produzione di aghi crinali, spilloni e oggetti simili (tab. 5.3). Si è visto che la produzione gianicolense di aghi si basava essenzialmente sull'utilizzazione di metapodi equini e bovini che venivano intagliati in piccole bacchette per la loro produzione su larga scala (Moroni 2008). Era necessario quindi procurarsi una ingente quantità di queste ossa dai macellai e in modo pianificato; gli artigiani dell'osso divenivano quindi parte di un sistema di mercato centralizzato. Probabilmente esistevano botteghe artigiane differenziate, quelle che producevano e vendevano oggetti in osso (o avorio) a sé stanti tipo spilloni, aghi, dadi ecc. e quel-

le che producevano elementi in osso per oggetti compositi; ad esempio elementi di cerniera, impiallacciature per mobili, parti di else di spade e pugnali ecc.

Non bisogna inoltre dimenticare, come si è detto, che la carne equina non rientrava nel sistema alimentare del mondo romano e quindi la necessità di reperire i metapodi di asini, muli e cavalli doveva coinvolgere un sistema articolato per il loro reperimento. Probabilmente una volta morti per vecchiaia o malattia questi animali erano in qualche modo riciclati per diversi usi compresa l'industria manifatturiera dell'osso. Ad *Augusta Raurica*, vicino a Basilea in Svizzera, sono state condotte analisi archeozoologiche sia sui resti faunistici provenienti da una bottega artigianale dell'*insula* 25 che dai mondezzai alimentari della città (Fig. 5.1) e nel corso degli anni gli scavi hanno restituito oltre due milioni di resti animali, quasi seimila oggetti realizzati in osso, avorio e palco, costituendo nel Museo di Augst una delle più grandi collezioni al mondo di oggetti di questa classe di materiali. Deschler-Erb (1997 p. 75; 1998) che ha studiato l'industria ha notato come il rapporto tra equini e bovini sia di 1:8 nel primo campione e di 1:26 negli altri. Gli altri animali (soprattutto pecore, capre, maiali e oche) erano utilizzati pochissimo probabilmente a causa della minor disponibilità di tessuto osseo compatto nella parete delle loro ossa.

Anche nel laboratorio artigiano tardo romano di Pergamo, in Asia Minore, si è notato che le ossa equine erano più usate di quelle bovine, mentre quest'ultime erano molto più rappresentate negli immondezzai alimentari (Driesch, Boessneck 1982). Si può quindi affermare che la tipologia e la tecnologia di fabbricazione dei manufatti in osso era in gran parte standardizzata in tutto l'Impero.

Esaminiamo dunque alcuni dei più importanti oggetti realizzati nelle materie dure di origine animale nel mondo antico:

Intarsi ed altri elementi di mobili

Spesso i mobili venivano arricchiti con intarsi in osso, palco o avorio; questi erano ricavati specialmente da ossa piatte di bovini, tipo la scapola e il bacino, che offrono una superficie larga e abbastanza piana, ma per il medesimo scopo potevano essere usate anche le coste. Tra i materiali provenienti dai contesti salentini sono presenti due interessanti elementi decorativi di età ellenistica pertinenti o a mobili o a cofanetti (vedi V.1-V.2).

Tra gli oggetti più belli della produzione ossea ed eburnea del mondo antico dobbiamo annoverare i letti, rinvenuti sia in contesti di abitato che funerari (Figg. 5.3-4). Vista la quantità di quest'ultimi si è a lungo discusso circa una produzione specifica per l'ambito funerario. La loro utilizzazione nel mondo greco risale alla seconda metà del IV secolo a.C. ed è testimoniata da una *kline* rinvenuta in una tomba del Ceramico di Atene (Knigge 1976); un nuovo impulso alla loro produzione si ha in seguito in ambito ellenistico con la produzione di letti crisoelefantini per le tombe della dinastia macedone a Vergina e nei letti di Pidna, Aenea, Leukadia-Mieza e Dion (Bianchi 2010 con ampia bibliografia a riguardo). Nel mondo romano ebbero grande diffusione i letti in bronzo che arrivarono perfino ad avere parti rivestite in metalli preziosi o in materie dure di origine animale quali osso, avorio e tartaruga e spesso furono citati dagli autori antichi come alta ostentazione di lusso (Plinio,

Nat. Hist., IX,39; XVI,84). L'uso del letto funerario si diffuse in particolar modo in età tardo-repubblicana e augustea (Letta 1984) come manifestazione esteriore del prestigio della famiglia del defunto committente. L'uso divenne molto frequente e le classi mediamente abbienti, visto l'alto costo della manifattura eburnea, dovettero rivolgersi verso la produzione artigianale dell'osso che doveva permettere un costo meno elevato. Questa moda sembra esser stata maggiormente diffusa nell'area centro-adriatica (Marche e Abruzzo) per poi diffondersi verso nord e quindi, con l'espansione romana, anche nelle province più settentrionali dell'Impero (Bianchi 2010, pp. 48-49). La presenza di frammenti di letti funerari in osso in Puglia è documentata in tombe a incinerazione a Ordona, in età augustea (Letta, 1984 cat. Letti n. 170), a Brindisi, in una tomba di I sec. d.C. (Andreassi 2007, p. 525), e a Taranto, in alcune tombe a inumazione (De Juliis 1984), mentre in contesti abitativi alcuni frammenti in avorio provengono da un letto databile al III secolo a.C. a Monte Sannace (Gioia del Colle) (Rossi 1979), altri, in osso, da una fossa di scarico di un edificio di età augusteo-tiberiana a Canosa (Rossi 1992).

Fig. 5.3. Letto funerario in osso dalla tomba 520 della necropoli di Fossa (AQ) (da D'Ercole, Martellone (a cura di) 2007)

Per quanto riguarda altri tipi di mobili, negli scavi di epoca classica frequentemente si trovano degli oggetti cilindrici con uno o più fori non passanti. La funzione di tali oggetti è stata interpretata in passato in vari modi: a Luni è stato definito come "elemento di flauto" (Luni I, fig. 914), ad Ostia invece come "placca di rivestimento" (Carandini, Panella 1977, tav. 62, fig. 511). Ma la corretta interpretazione è quella di "elemento di cerniera", come ad esempio quella effettuata per gli oggetti rinvenuti a Settefinestre (Ricci 1985, tav. 10, fig. 6), Verulanium (Frere 1972, fig. 54, n. 189) o quelli conservati al Musée de la Civilisation Gallo-Romaine di Lione, alcuni dei quali mantengono ancora il perno che li rendeva utilizzabili (Beal 1983, tav. XX) a cilindri. Questa funzione trova ulteriore conferma nel ritrovamento ad Ercolano e a Boscoreale di mobili conservanti cardini costituiti da cilindri in legno o in osso (Pasqui 1897, col. 410-413 e fig. 6; Maiuri 1958, fig. 202). La cerniera era costituita da un alternarsi di cilindri maschi, muniti alla base di un perno e femmine,

Fig. 5.4. Gamba del letto in osso dalla tomba 520 della necropoli di Fossa (AQ) (da D'Ercole, Martellone 2004)

muniti di una cavità cilindrica nella quale adattare il perno (Fig. 5.5). Attraverso il foro laterale un chiodo fissava la cerniera al montante o al battente del mobile. Il cilindro in questione doveva essere applicato al montante del mobile, dal momento che un'estremità non è tornita; inoltre doveva essere solidamente fissato con due chiodi. Questi elementi di cerniera sono presenti anche in Siracusa nel quartiere artigianale di Acradina (Chilardi 2005), a Roma nello scarico di via Sacchi e nell'area della Meta Sudans. Da quest'ultimo contesto proviene un cilindro cavo ricavato da un metatarso di bue, del quale è ancora visibile il solco longitudinale, con due fori laterali praticati in corrispondenza del solco. Il cilindro presenta una delle due estremità lavorata al tornio, mentre l'altra è stata grossolanamente segata (figg. 5.5 a). Sottili linee parallele incise presso l'estremità tornita sono presenti anche in alcuni cilindri conservati al Musée de la Civilisation Gallo-Romaine di Lione (Beal 1983).

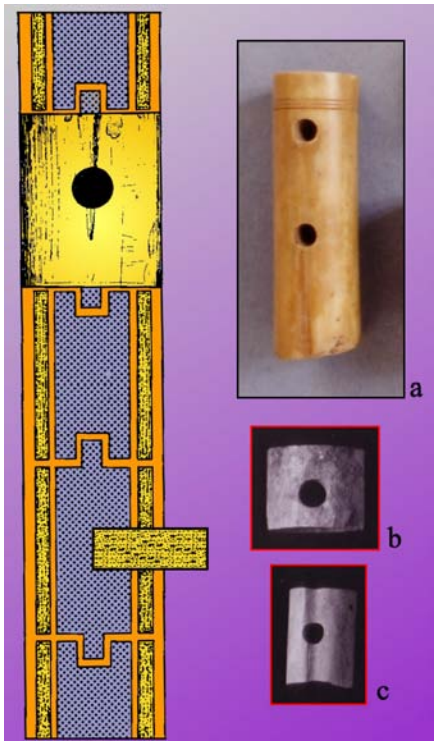


Fig. 5.5. A sinistra ricostruzione di una cerniera per mobili (ridisegnato da Schallmayer 1994). A destra elementi di cerniera dall'area della Meta sudans (a), e dal Gianicolo (via Sacchi) (b-c)

Oggetti appartenenti alla sfera della cura personale e dell'abbigliamento

In questo gruppo rientrano numerosi oggetti per la cura della persona e dell'abbigliamento; come spilloni, pettini, fibule, pendenti di collane ecc.

Gli spilloni (vedi da V.3 a V.10) erano utilizzati per sostenere le acconciature femminili sulla parte posteriore del capo (*acus crinalis*) oppure per dividere le varie ciocche di capelli (*acus discriminalis*). Presentavano la parte terminale con diverse fogge, una ghianda, una fogliolina, un bocciolo, una testina o addirittura un'intera figura miniaturistica. I pettini (V.11-13) furono largamente usati sin dalla preistoria recente ma sicuramente un maggior impulso nella loro produzione si ebbe dalla tarda antichità. Resti di pettini si trovano frequentemente nelle tombe tardo-romane e poi nei centri urbani medievali, costituendo una delle classi più comuni di ritrovamenti. Nelle tombe sono associati a individui di entrambi i sessi e di tutte le età. In quelle barbariche inoltre sembrano avere un forte significato simbolico. Da un punto di vista strettamente tecnologico abbiamo pettini realizzati da un unico pezzo di materiale (osso, palco o avorio) e pettini composti, realizzati con più elementi uniti tra loro da rivetti metallici. Come osserva MacGregor (1985, p. 73 ss) un pettine ottenuto da un unico pezzo ha il forte svantaggio di essere limitato nelle dimensioni. I pettini più grandi, realizzati con un singolo pezzo, ovviamente saranno quelli ricavati o da ossa di grandi animali come le balene o con l'avorio ricavato dalle zanne di elefante. La forma poteva essere pre-definita prima di cominciare a lavorare il materiale. I pettini composti iniziarono ad essere fabbricati già dalla fine del III secolo d.C. e furono un prodotto tipico delle regioni europee settentrionali. Da questo momento, con l'occupazione militare romana delle province settentrionali, cominciarono a diffondersi nel mondo romano acquisendo ben presto una grande notorietà anche in Italia, tanto che numerose officine artigiane, sia nell'Italia settentrionale che centrale (Roma - *Crypta Balbi*), cominciarono la loro produzione con tipi del tutto simili a quelli delle popolazioni "barbariche". I pettini composti erano costruiti prevalentemente con palco di cervo (specie con la sua asta), meno frequentemente con l'osso. L'asta veniva tagliata nella lunghezza dovuta, la parte più spugnosa del palco veniva tagliata via, dopodiché si procedeva al taglio dei denti del pettine (Fig. 5.6). Un paio di strisce della parte corticale, più dura, venivano tagliate per confezionare i listelli d'unione, da sistemare su entrambi i lati del pettine. Questi venivano poi uniti alla varie lamelle del pettine dove a sua volta venivano tagliati i denti. I due listelli, venivano politi, eventualmente decorati con motivi incisi e poi uniti con rivetti metallici. Le lamine dei denti venivano poi abrase riducendo lo spessore dei denti verso la loro estremità.

Gli esemplari di pettini composti presenti nella mostra sono stati ritrovati uno, databile al V sec. d.C., in una tomba del complesso paleocristiano di Fondo Giuliano a Vaste (V.11) e l'altro negli scavi condotti a Vaste a Piazza Dante, anch'esso databile tra il IV e il VI sec. d.C. (V.12). Un altro pettine, infine, proviene dallo scavo della Cisterna 1 di Palazzo Vernazza a Lecce; il pettine è di tipo semplice con doppia fila di denti ed è realizzato in avorio (evidentissime le linee di Schreger tipiche dell'avorio elefantino) ed è databile al XVII secolo (V.13).

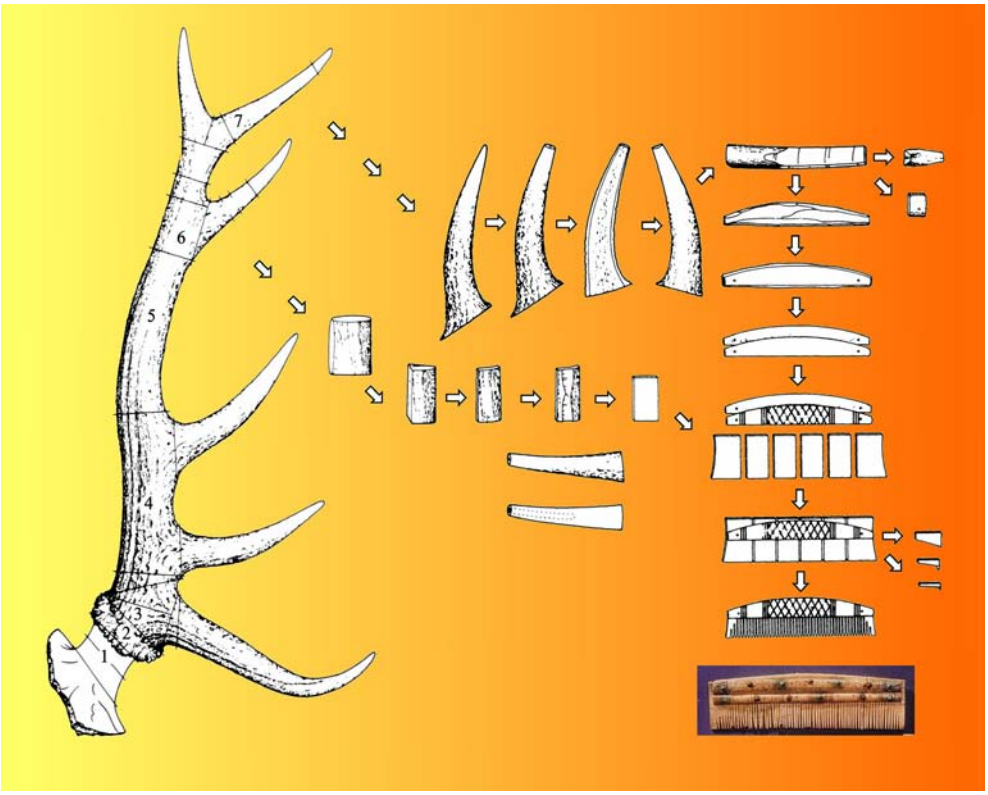


Fig. 5.6. Catene operative della lavorazione dei pettini dal palco di cervo

Nell'abbigliamento abbiamo bottoni e terminali di cinghie realizzati in osso o avorio. MacGregor (1985, p. 99 ss) sostiene che prima del periodo medievale i bottoni non erano conosciuti anche se alcuni oggetti molto simili a bottoni sono già noti nella fase Kot Diji della civiltà dell'Indo (2800-2600 a.C.) ma forse usati più come ornamenti o sigilli piuttosto che come metodo veloce di fissaggio delle vesti (anche perché non esisteva l'asola). I bottoni, intesi nel senso moderno del termine, sono citati per la prima volta nel XII secolo nella Chanson de Roland come oggetti senza valore. Solo nei secoli successivi verrano fabbricati bottoni di gran pregio per le classi più agiate. Il più antico bottone è stato trovato in Germania nella cattedrale di Bamberga (White 1962). Dal periodo medievale compaiono numerosi scarti di lavorazione per la produzione di perle o bottoni in osso; si tratta di lamine d'osso che presentano una serie di fori ripetuti e di dimensioni variabili. Non è facile capire se questi scarti di lavorazione siano da riferire a bottoni o perline. Il profilo dei fori realizzati nell'osso spesso mostra chiaramente che questi furono effettuati trapanando la sua sezione prima da un lato e poi dall'altro. Sono state trovate infatti perline non ancora levigate che presentano minuti frammenti dell'ultimo diaframma di osso rimasto attaccato al momento del distacco dalla matrice principale. Questi oggetti venivano realizzati da un trapano con una fresa a tre punte (v. De Grossi Mazzorin, Epifani *infra*); la punta centrale, leggermente più lunga delle altre due permetteva di allineare il trapano sullo stesso punto anche sull'altro lato, i margini più o meno concavi e allungati della fresa determinavano la forma della perla. Lo stesso sistema veniva usato anche per preparare i grani dei rosari (Fig. 5.7).

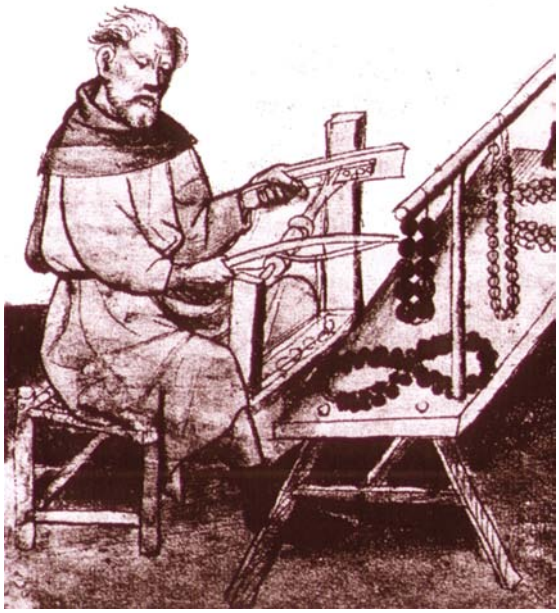


Fig. 5.7. Le perle di collana o di rosario venivano realizzate, incidendo il supporto di osso (vedi lamina osso con perle in fase di lavorazione V.26), con una fresa a tre punte (v. Fig. 2.7) (da MacGregor 1985, p. 60)

Anche le fibbie delle cinture venivano, sin dal periodo romano, realizzate in osso, imitando gli stessi tipi prodotti in metallo (bronzo o ferro). Dal IX secolo anche le terminazioni delle cinghie vengono realizzate con lo stesso materiale; queste potevano essere usate anche per calzature, come l'esemplare proveniente da un contesto abitativo di età angioina nell'insediamento di Castro (LE) e databile al XIII-XIV secolo (V.16).

Oggetti appartenenti alla sfera magico-religiosa

Osso, avorio, palco, assieme a tanti altri materiali come legno e metalli, furono utilizzati nelle diverse epoche anche per la fabbricazione di numerosi oggetti che rientrano nella sfera del sacro o del magico. Sin dalla preistoria, ad esempio, gli astragali, vere e proprie ossa del tarso degli animali, vennero usate nelle pratiche di divinazione, la cosiddetta *astragalomantia* (v. riquadro sugli astragali). Lo stesso corallo, altra materia dura di origine animale, ebbe un ruolo fondamentale nella fabbricazione di oggetti apotropaici, ovvero dotati di facoltà magiche per tenere lontano gli influssi maligni, i cui ultimi esiti li possiamo ancora vedere nella fabbricazione dei cosiddetti "cornetti" portafortuna.

Quando il Cristianesimo si diffuse, molti degli aspetti magico-rituali continuarono a persistere nelle credenze folkloristiche delle diverse popolazioni, molto spesso fortemente ostacolate, se non proibite, dalla nuova religione monoteista che si andava diffondendo. Le materie dure di origine animale cominciarono così ad essere ampiamente usate per la fabbricazione di oggetti liturgici (croci, bastoni pastorali, reliquari ecc.) o con mobili strettamente connessi alle attività di culto. L'avorio iniziò ad essere utilizzato, ad esempio, nella fabbricazione delle cattedre vescovili (splendida la cattedra vescovile di Massimiano del VI secolo d.C. conservata a Ravenna) o di dittici come ad esempio il dittico Barberini (VI sec. d.C.) (David 2007). Ma negli oggetti religiosi di uso quotidiano l'osso iniziò ad essere utilizzato soprattutto nella fabbricazione dei vaghi di rosario. I rosari venivano così lavorati; dopo aver segato via le terminazioni dei metapodi, la diafisi veniva suddivisa in tante fette di dimensioni appropriate a seconda delle dimensioni della perla che si voleva ottenere. Quindi venivano utilizzati dei trapani muniti di frese per ottenere da un lato e dall'altro una perlina grezza che veniva poi perfezionata mediante un tornio da banco. I listelli in

fase di lavorazione per la produzione di perle di rosario rinvenuti a piazza Tito Schipa a Lecce (V.26) sono prodotti in modo leggermente diverso; in questo caso non sono sezioni di diafisi tagliate perpendicolarmente all'asse della diafisi ma in senso longitudinale, per il resto la lavorazione è uguale a quella già descritta (v. lavorazione bottoni e perline). Spesso nei rosari, usati soprattutto da religiosi (sacerdoti e suore), erano posti dei piccoli teschi il cui significato simbolico si deve cercare nell'antico detto romano "*Mors certa, hora incerta*" (*La morte è certa, l'ora è incerta*); un'ammonizione (*Memento mori*) che doveva condurre alla meditazione religiosa.

Gli astragali nell'antichità tra gioco e divinazione

L'astragalo è un piccolo osso di forma cubica (o vagamente parallelepipeda) appartenente all'articolazione del tarso (corrispondente al tallone dell'uomo) che da sempre, nel mondo antico e fino ai nostri tempi (Fig. 1), ha rivestito un ruolo particolare dalla duplice funzione: sacra nella pratica della divinazione (*astragalomanteia*) e profana nel gioco di giovani e adulti (Rohlfs 1965; Amandry 1984, p. 377). Gli astragali utilizzati a tal fine possono appartenere a diverse specie animali (bue, cervo, pecora/capra, maiale, cinghiale e, nel Vicino Oriente, anche daino e gazzella). Soprattutto se provenienti da piccoli ruminanti e suini le loro dimensioni sono modeste e permettono agevolmente la manipolazione contemporanea di più ossa. Spesso queste ossa si presentano con più o meno vistose modifiche da parte dell'uomo; possono essere stati levigati su una o più facce, tagliati longitudinalmente, forati, riempiti di metallo, incisi o iscritti con diversi graffiti. Gli astragali si trovano sia in contesti funerari che religiosi. Il loro uso è documentato per la prima volta in ambito siro-palestinese, dove compaiono sia in contesti abitativi che funerari a partire dal Bronzo medio sia in aree sacre a partire dal Bronzo tardo (Minniti, Peyronel 2005); in Italia l'attestazione più antica dell'uso degli astragali è quella di alcuni contesti votivi o funerari della regione alpina databili alla fine dell'età del Bronzo – inizi dell'età del Ferro (Šebesta 1993; 1999).

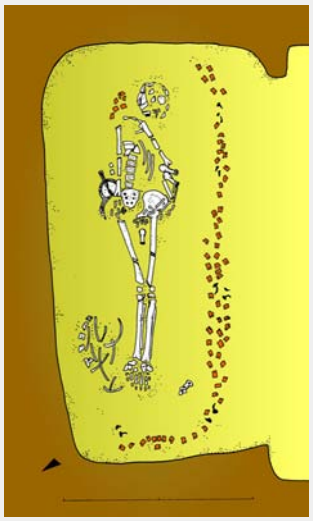


Fig. 1. Poggio Picenze (AQ), particolare della tomba 101: si notino gli astragali posizionati lungo il lato sinistro del defunto

Da un punto di vista ludico il gioco degli astragali viene menzionato, nel mondo classico, per la prima volta da Omero (*Iliade* 23, 83-88). Diversi studi hanno dimostrato che si giocava in genere con quattro astragali di cui ogni faccia dell'osso aveva un nome proprio e un diverso valore stabilito in relazione alla frequenza di caduta. Una volta lanciati potevano sortire trentacinque combinazioni diverse, alla stessa stregua del dado a sei facce; la combinazione più alta era il cosiddetto "colpo di Venere" in cui i quattro astragali si presentavano ognuno con una faccia diversa. Il lancio degli astragali con le sue diverse probabilità poteva quindi prestarsi anche a un uso di tipo oracolare. Il caso più significativo di un uso cultuale di questo osso è infatti rappresentato dall'antro Coricio sul Parnaso, vicino al santuario di Delfi

(VI-III sec. a.C.), che ha restituito più di 22.000 astragali, alcuni levigati, altri forati oppure recanti iscrizioni, interpretati come offerte alla divinità o come amuleti (Amandry 1984; Poplin 1984). Nell'Italia centrale gruppi di astragali provenienti da contesti sacri sono stati rinvenuti a Roma nei livelli di frequentazione del tempio arcaico di S. Omobono e nell'area del Comizio del Foro Romano (Fig. 2), questi ultimi in parte levigati e in parte forati. In ambito etrusco un gruppo di 31 astragali, caratterizzati sempre da tracce di levigazione o fori passanti, era presente nel deposito votivo localizzato a Pyrgi poco a sud degli annessi del tempio B: tutti appartengono a caprovini tranne una coppia attribuibile ad un bovino (Baglione 1989-90). Dal santuario di Minerva di *Lavinium* proviene invece un frammento di statua con mani recanti offerte di astragali (Fenelli 1989-90). Nel Salento un nutrito gruppo di astragali, più o meno modificati, proviene dai livelli ellenistici dei *bothroi* (cavità 1 e 3) di Vaste (De Grossi Mazzorin, Solinas 2010)

Fig. 2. *Lapis Niger* (Roma) – astragali forati e abrasi

È difficile stabilire quale delle due funzioni sia sviluppata per prima, se quella ludica o quella sacrale. A questo proposito C. Šebesta (1993) suggerisce l'ipotesi che l'aspetto ludico possa essere il risultato profano di un processo evolutivo iniziato da un'originaria funzione sacra legata al superamento di situazioni critiche. Nella divinazione con gli astragali, protagonista era il sacerdote che effettuava il lancio delle ossa davanti al simulacro divino ed interpretava le diverse combinazioni.

Per quanto riguarda l'uso di deporre astragali tra gli oggetti del corredo funebre, questa sembra una prassi ben documentata sia in ambito greco che italico in un arco cronologico molto ampio. Nella necropoli locrese di Contrada Lucifero, ad esempio, è ben documentato il rinvenimento di tombe con gruppi di astragali, alcuni anche modificati. In alcuni casi si tratta di raggruppamenti di centinaia di astragali; alcune tombe ne hanno restituiti oltre 500, tra i casi più noti la t. 348, una sepoltura bisoma, che ne ha restituiti circa 1400. Questi formavano un vero e proprio cordone protettivo intorno ai due corpi, correndo dal capo ai piedi lungo il loro fianco sinistro.

Fig. 3. Pieter Brugel il Vecchio, *Jeux des enfants*, 1560 (particolare)

La presenza degli astragali nelle sepolture è stata spesso messa in stretta relazione con il mondo infantile facendo riferimento ai diversi giochi con cui fanciulli e fanciulle si dilettavano nell'antichità (Fig. 3), ad esempio la *tropa*, l'*omilla* e la *pentelitha* (De Nardi 1991). Ovviamente questa interpretazione è molto superficiale e semplicistica e contraddetta dall'evidenza nel caso della necropoli locrese, visto che i sepolcri con astragali relativi ad individui in età adulta sono il 53% contro il 30% di bambini e il 17% di giovani (Elia, Carè 2004; Carè 2006; 2010). Direttamente connessi ai giochi

infantili sono i 99 astragali deposti ai piedi di un bambino di 8/9 anni di sesso maschile in una tomba a fossa della necropoli delle "Grotte" a Populonia, databile alla fine del IV - inizi del III sec. a.C. (De Grossi Mazzorin, Minniti 2009). Questi appartenevano a diversi animali, soprattutto pecore e capre ma anche maiali e cinghiali, e spesso presentavano una o più facce levigate. La presenza degli astragali nella tomba del fanciullo populoniese è in questo caso da interpretarsi con la volontà di perpetuare anche dopo la morte le sue attività ludiche. Molto diverso il caso invece di una sepoltura nella necropoli di Varrannone, situata nel comune di Poggio Picenze (AQ); una tomba ad arcosolio, o a grotticella, databile al IV-III sec. a.C., in cui era stata inumata una donna adulta con oltre un centinaio di astragali ovicaprini posti, a mo' di cordone, tra il suo corpo e l'entrata della tomba stessa e intervallati a tratti da un certo numero di chiodi in ferro (Fig. 4). Nessuno degli astragali presentava modifiche da parte dell'uomo. L'unicità della tomba di Varrannone potrebbe indurre a rileggere, in questo caso, questo rituale come l'atto della comunità intenta a proteggersi da un eventuale "ritorno" della defunta (tanatofobia). Questa particolare disposizione di numerosi astragali a circondare il corpo dei defunti è nota anche nella necropoli locrese dove assumono il ruolo di potenti cordoni apotropaici.

Fig. 4. Oinochoe attica a figure rosse, ex collezione Tyszkiewicz, 420 a.C.

Gli astragali nelle tombe, dunque, non devono essere interpretati unicamente come i resti di offerte di cibo ma piuttosto come oggetti ludici o religiosi che, a seconda dei casi, assumono un particolare significato semantico: giochi che accompagnano i bambini nell'aldilà come nel caso del giovanetto di Populonia o delle tombe di Caulonia e in diversi casi a Locri; oggetti magici, amuleti o altro in alcune tombe locresi e in quella di Poggio Picenze. Ma nelle stesse tombe di bambini sembrano richiamare differenti giochi; a Locri gli astragali presentano modifiche intenzionali che interessano soprattutto le facce plantare e dorsale dell'osso e molto raramente quella mediale e laterale, a Populonia invece risultano abrasi soprattutto su queste ultime due. Bisogna inoltre notare che alcuni astragali sono così abrasi, su una o più facce, che perdono completamente la possibilità di essere utilizzati direttamente in un gioco il cui scopo è quello di produrre differenti combinazioni. Forse questi astragali possono essere considerati come "pedine" di un qualche gioco a noi ignoto oppure come pezzi di un sistema di conteggio dei punti.

J.D.G.M., C.M.

Strumenti per il lavoro e per la guerra

Molti utensili in epoca romana, ma anche in seguito durante il medioevo, vennero realizzati con palchi o ossa, tra questi manici di utensili come coltelli e lesine, cucchiai e cucchiaini ma anche martelli, morse, basi per pialle e altri attrezzi da lavoro (vedi riquadro su oggetto misterioso).

Un oggetto misterioso?

Negli scavi degli ultimi anni gli archeologi che operano soprattutto nella penisola iberica e nel nord del Marocco si sono imbattuti in alcune ossa intagliate e "decorate" in modo particolare. Si tratta soprattutto di metapodiali equini e bovini con una o più facce tagliate e levigate, in modo da creare una o più superfici piane che presentano una successione abbastanza regolare di file orizzontali composte da piccolissime tacche triangolari. Per lungo tempo la funzione di questi oggetti non è stata chiara; molti studiosi li hanno descritti come ossa decorate, oggetti di culto, lisciatoi o parabracci per arcieri (Moreno-García *et al*. 2007 con ricca bibliografia).

Recentemente duecento di queste ossa sono state rinvenute ad al-Basra (nord del Marocco) in un deposito associato alla lavorazione del metallo (erano presenti scorie di metallo, carboni, fosse di fusione e fornaci). Le piccole tacche allineate che ricoprono queste ossa presentano all'interno microscopici granuli di silicio e particelle di metallo (Benco *et al*. 2002). Un osso con le stesse caratteristiche, proveniente dagli scavi della città romana di *Thamusida* nei pressi di Rabat (Marocco), da un contesto purtroppo rimaneggiato contenente ceramiche romane di II-III secolo e islamiche, è stato analizzato dal laboratorio di Archeozoologia dell'Università del Salento (Fig. 1).

Il dilemma è stato risolto definitivamente con uno studio etnografico condotto in Catalogna da Esteban Nadal (2003); si tratta di piccole incudini in osso per rifinire la lama delle falci, realizzando un margine seghettato. Il fabbro procedeva in questo modo: dopo aver scelto un osso (venivano usati prevalentemente metapodi bovini ed equini che presentano una parete della diafisi abbastanza spessa ma anche altre ossa come mandibole, omeri, radii, femori e tibie) l'artigiano procedeva a un taglio lungo tutto l'asse della diafisi in modo da ottenere una superficie più o meno pianeggiante, quindi usava una mola ad acqua per eliminare le eventuali asperità dovute al taglio. Dopo aver forgiato e temperato la lama della falce, questa veniva poggiata sulla superficie dell'osso e con un piccolo scalpello a forma di cuneo si procedeva a tagliare dei piccoli triangolini di metallo in modo che il margine della lama stessa assumesse un aspetto seghettato. Questa operazione determinava sulla superficie dell'osso una serie di file di piccoli triangolini incisi e ravvicinati a forma di V del tutto simili a quelli osservati sui diversi reperti archeologici. Una volta che si era utilizzata tutta la superficie piatta dell'osso questa veniva rasata nuovamente fino a che lo spessore dell'osso lo permetteva oppure si passava a tagliare e preparare uno degli altri lati dell'osso. Per questo motivo i metatarsi, che già presentano un aspetto simile a un parallelepipedo allungato, si prestano meglio di altre ossa a questo impiego. Nella penisola iberica queste incudini sono state utilizzate per un lunghissimo tempo, grosso modo dal periodo visigoto

(V-VIII secolo) fino ai giorni nostri, ma con una maggior diffusione durante l'occupazione araba. Sembra inoltre che fossero utilizzati maggiormente i metapodiali bovini rispetto a quelli equini probabilmente per una più facile reperibilità (ma non mancano anche elementi anatomici di camelidi, ancora più resistenti e di lunghezza maggiore).

J.D.G.M, G.D.V.

Fig. 1. Metatarso bovino proveniente dalla città romana di *Thamusida* in Marocco

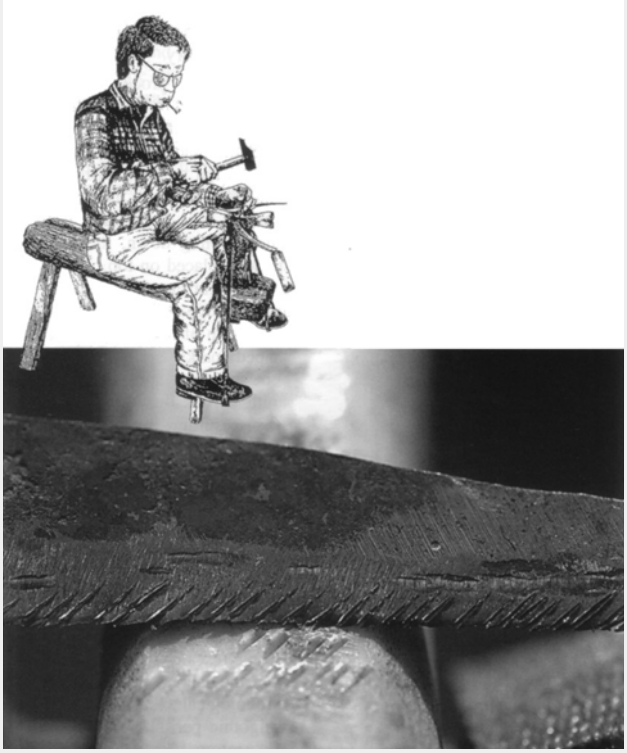


Fig. 2. Fabbro che incide i denti di una falce; sotto dettagli del margine della sega dove si vede chiaramente come ciascun dente corrisponda esattamente al segno lasciato sull'incudine di osso (da Moreno-García *et al*. 2007, p. 196)

Osso e palco furono utilizzati per preparare molti utensili per cucire e produrre filati e tessuti; frequente è infatti il rinvenimento di aghi, conocchie, fuseruole, pettini, battitori e navette per telai. Un ago da cucito, con foro ad "otto", proviene dagli scavi condotti in piazzetta Castromediano a Lecce ed è databile alla fine del III secolo d.C. (V.30). La sequenza della manifattura degli aghi è più o meno la stessa di quella degli spilloni; questa non è variata per secoli ed è ben conosciuta anche per la gran quantità di scarti o di prodotti non finiti nei vari stadi di preparazione. Un atelier che ha lasciato molti di questi resti è per esempio quello che doveva essere situato sul Gianicolo a Roma (Moroni 2008). Le ossa che meglio si prestavano a questo tipo di lavorazione sono soprattutto i metapodi bovini ed equini, perché, come si è già detto, sono ossa abbastanza diritte e caratterizzate da una parete di tessuto osseo corticale abbastanza spessa. Una volta recuperate queste ossa dai macelli e pulite e sgrassate a dovere, venivano tagliate via le estremità prossimale e distale, quindi la diafisi veniva segata per tutta la sua lunghezza in una serie di bastoncini più o meno quadrangolari di lunghezza variabile. Spesso si trovano scarti di lavorazione di questa fase perché le stesse bacchette si potevano spezzare al momento del taglio per imperizia o per i difetti della stessa corticale dell'osso. A sua volta queste bacchette venivano limate, abrase o polite fino a raggiungere, nel caso di aghi e spilloni, una sezione circolare e un'estremità appuntita. I materiali usati per le rifiniture potevano essere lo zigrino (pelle di squalo) o la pietra pomice, come nel caso del già citato sito di via Sacchi a Roma in cui ne sono stati trovati alcuni esemplari (Moroni 2008). Infine, nel caso degli aghi, venivano praticati i fori per ottenere la cruna. Questi di solito erano ottenuti tramite la perforazione dell'osso con un piccolo trapano. Lo studio condotto di recente da I. Fiore e colleghi sugli aghi da Ostia ha messo in evidenza come le crune fossero di solito ottenute da una serie di due o tre fori adiacenti e la successiva rimozione e sistemazione delle porzioni di osso residuo tra questi, per ottenere un unico foro di forma allungata (Fiore *et al.* c.s.).

Un'altra serie di oggetti, rinvenuti in molti siti medievali (Otranto, Apigliano e Supersano) sono i punteruoli-battitori, utilizzati nella tessitura per sistemare la trama e l'ordito (V.31-34).

Osso, avorio e palco sono stati anche usati per decorare o per costruire parti di armi sia di offesa che di difesa: elmi, scudi, else di spade, manici di pugnali, elementi di archi e balestre e in tempi più recenti anche corni per la polvere da sparo. Tra i reperti presenti nella mostra troviamo un bellissimo manico di pugnale in osso e bronzo dal Castello di Carlo V a Lecce (V.35) e una noce di balestra in palco di cervo da Roca (V.36). La noce (Figg. 5.8-9), realizzata un tempo in palco di cervo e oggi in metallo, fa parte del congegno di scatto; emerge dalla superficie superiore della struttura portante del-

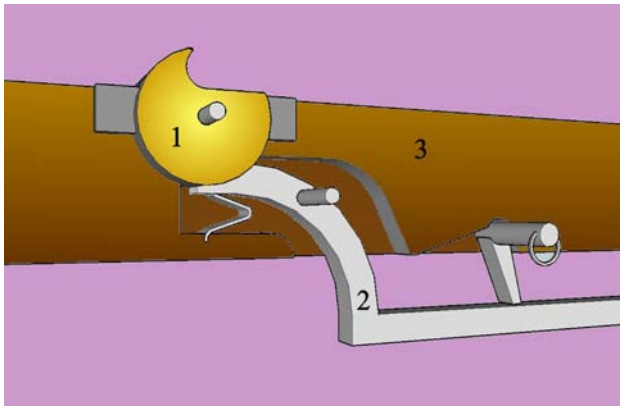


Fig. 5.8. Sezione di una balestra che mostra la posizione della noce (1) grilletto o leva di scoccaggio (2), teniere (3)

la balestra (teniere) e serve ad alloggiare sia la corda, in tensione, che la verretta (o dardo). Essa è collegata direttamente al grilletto e, una volta rilasciata da una molla, è libera di ruotare e di rilasciare di colpo la corda e permettere lo scoccaggio del dardo.

Fig. 5.9. Particolare di una balestra, in primo piano la noce realizzata in palco di cervo (cortesia Tod's Stuff – Hand Crafted Historica Items)

Strumenti per attività educative e ludiche

Altri oggetti in osso e avorio, nel mondo classico, erano le tavolette di cera (*tabulae ceratae*) e lo stilo (*stilum*); usati per molteplici scopi, per gli esercizi di scrittura e conto, per composizioni letterarie, per atti giuridici e altro. Le tavolette, di solito realizzate in legno (ma ne sono state ritrovate anche in avorio), erano di dimensioni ridotte per cui si potevano portare dietro con facilità. A volte due o più tavolette di cera venivano legate assieme, con degli anelli di metallo o con dei lacci a formare un *codex,* dove annotare ogni giorno appunti vari. Le tavolette erano usate anche come documenti legali la cui segretezza poteva essere assicurata dai sigilli apposti sui lacci che le legavano. I *codex* spesso presentavano al centro un quadratino del materiale che li componeva leggermente rilevato in modo tale da non far sfregare tra loro le diverse pagine. La cera veniva incisa con un oggetto appuntito, lo *stilum* (V.37; V.9-10), realizzato in osso o avorio ma anche in legno o con metalli più o meno pregiati. Le estremità dello stilo erano da una parte appuntita, per incidere la cera, e dall'altra di forma sferica per appianare la cera in caso di errori. A volte la parte utilizzata per cancellare era anche a forma di piccola spatola (Waterman 1959).

Anche gli strumenti musicali, o parti di questi, furono realizzati con ossa animali. Il carapace della testuggine, infatti, veniva impiegato nella realizzazione di strumenti come la lira o la *bàrbitos* dal momento che esso si prestava molto bene a fungere da cassa di risonanza. I resti di tali strumenti, ricavati da carapaci di testuggini, sono stati rinvenuti in alcune sepolture messapiche a Muro Leccese (V.43) e a Roca (V.44). Il reperto di Muro Leccese risulta fortemente danneggiato, mentre le lire di Roca, esposte al Museo Provinciale "S. Castromediano" di Lecce, sono meglio conservate. Tutte e tre sono state ricavate dal carapace di una testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*). Altre lire sono state rinvenute in Italia meridionale (Lepore 2010); una di provenienza ignota è conservata nel Museo Archeologico Nazionale di Reggio Calabria, un'altra proviene dalla tomba 336 della necropoli di Metaponto. Entrambe queste lire hanno la cassa di risonanza costituita dal carapace di una *Testudo marginata* per cui con ogni probabilità, vista la distribuzione nel passato di questa specie, gli oggetti sono stati importati dalla Grecia (Fig. 5.10).

Fig. 5.10. Apollo con lira (Kylix attica a fondo bianco - Delfi - ca. 460 a.C.)

Sempre in osso venivano realizzati alcuni flauti. La denominazione latina per questi strumenti è "*tibia*" la cui allusione all'osso è particolarmente evidente. Sono particolarmente diffusi nel medioevo (Fig. 5.11), soprattutto in Inghilterra, e fabbricati con le ossa di diversi animali (soprattutto pecore ma anche bovini, maiali e cani). Presentano normalmente tre fori (il numero massimo che si possono utilizzare con una mano sola) ma se ne trovano fino a un massimo di sette. Tuttavia i flauti maggiormente diffusi sono quelli realizzati con le ossa di uccelli, soprattutto tibie o ulne di oche e gru. Queste ossa, cave e con pareti sottili, ben si prestano a questo scopo e potevano essere intagliate e forate con facilità. Un frammento di flauto, ricavato da un'ulna di gru, è stato rinvenuto di recente anche nel villaggio medievale di Apigliano

Fig . 5.11. Suonatori di flauto (manoscritto del XIII secolo di re Alfonso el Sabio, Cantigas de S. Maria)

(Lecce) e si data al XIII-XIV secolo (V.45). Sempre in osso venivano realizzati anche elementi di canne di zampogne (o cornamuse), fischietti e vari elementi di strumenti a corda (chiavette, l'osso del ponte ecc.) (V.47), senza contare i tasti in avorio di clavicembali e pianoforti prima dell'avvento delle materie plastiche.

Bambole in avorio o in osso non sono affatto rare in epoca classica (Bordenache Battaglia 1983; Messineo *et al.* 1985); basti ricordare ad esempio la bambolina presente nella già citata tomba rinvenuta nei pressi del km. 11 della via Cassia. Il corredo della sepoltura, riferibile a una bambina di circa 8 anni, presentava un ricco corredo di gioielli e una bambolina, dagli arti snodabili, in avorio; dall'acconciatura di quest'ultima, che richiama una delle prime pettinature di Faustina minore, si è ipotizzato che la deposizione possa essere avvenuta nella seconda metà del II secolo d.C. La bambola, con arti snodabili, era realizzata in avorio elefantino e presentava una colorazione bruno-caffè tanto che inizialmente si pensò potesse trattarsi di ebano. La colorazione scura probabilmente fu ottenuta con bagni di sostanze particolari che possono aver imbibito la struttura microcristallina dell'avorio stesso (Fig. 5.12).

Fig 5.12. Bambole in avorio con arti snodabili provenienti da alcune tombe di fanciulle databili alla seconda metà del II sec. d.C.: Roma, tomba di *Crepereia Tryphaena* (a sinistra); Roma, tomba km 11 via Cassia (al centro); Tivoli, tomba via Valeria (a destra)

Un'altra bambola in avorio, simile alla precedente, si è rinvenuta nel 1889 durante i lavori di costruzione del Palazzo di Giustizia nella zona dei Prati di Castello a Roma. La deposizione, in sarcofago, era riferibile ad una fanciulla, *Crepereia Tryphaena*, di circa 18 anni. Oltre alla bambolina e un corredo di splendidi gioielli si rinvennero altri splendidi esempi della produzione in osso e avorio: un cofanetto e due pettini (Fig. 5.12).

Più o meno contemporanee sono altre bamboline in avorio recuperate a Tarragona, a Milano e nei pressi di Roma, a Tivoli lungo la via Valeria, e nella tomba 2 della necropoli della Tenuta di Vallerano sulla via Laurentina. Di particolare interesse la bambola di Tivoli, ornata di piccoli gioielli d'oro e con un'acconciatura secondo il tipo giovanile di Giulia Donna (fine II sec. d.C.) (Fig. 5.12).

Più tarda rispetto a queste è sicuramente la bambola proveniente probabilmente da *Rudiae* (V.38) che sia per la tecnica decorativa (in particolare il motivo "ad occhi di dado") che per la pettinatura a "melone", con ampia treccia posteriore, si inquadra cronologicamente tra la fine del III ed il IV sec. d.C.

Nei periodi tardo antico e altomedievale sono ancora presenti bambole in osso con arti snodabili eseguite molto schematicamente; il corpo è costituito da un listello piatto sul quale i particolari anatomici sono eseguiti con linee incise mentre l'ombelico è semplificato da un forellino realizzato col trapano. La manifattura rispetto alle belle bambole di epoca imperiale è molto semplificata, esemplari significativi sono per es. le bambole trovate a Roma sul Colle Oppio, nella catacomba di Priscilla e nell'officina attiva nel VII secolo presso la *Crypta Balbi*.

Infine, l'osso fu utilizzato per fabbricare tutta una serie di giochi da tavola, come ad esempio le scacchiere e i relativi pezzi per i giochi (dama, scacchi, filetto ecc.) o altri svaghi e passatempi di cui ormai ignoriamo le regole; si vedano a riguardo le *tessera lusoriae* da Vaste (V.39) e le pedine da gioco da *Rudiae* (V.40). Rientrano ovviamente nella categoria dei giochi anche i classici dadi (V.41-42).

Jacopo De Grossi Mazzorin

Schede catalogo

V.1

Elemento decorativo

Roca, Melendugno (LE)

Età ellenistica

Inv. 86823

Palco cervino

Lungh. 5,9 cm; largh. 1,2 cm; spess. 0,5 cm

Placca rettangolare in palco di cervo decorata ad incisione nella faccia della corticale.

La decorazione è composta da solchi paralleli, rombi e un doppio cerchio con foro non passante.

M.R.

V.2

Placchetta di rivestimento

Muro Leccese (LE), Località Cunella, complesso residenziale, ambiente 1b, US 394

Seconda metà IV secolo a.C.

Inv. 168064

Osso

Lungh. max. conservata 18,2 cm; largh. max conservata 2,2 cm.; spess. 0,3 cm

Diversi frammenti, di cui solo alcuni combacianti, pertinenti ad una placchetta di forma rettangolare.

Si conservano alcuni tratti dei due lati lunghi e uno degli angoli; un piccolo foro passante è presente presso una delle estremità; la faccia anteriore è levigata, mentre quella posteriore è lasciata allo stato grezzo.

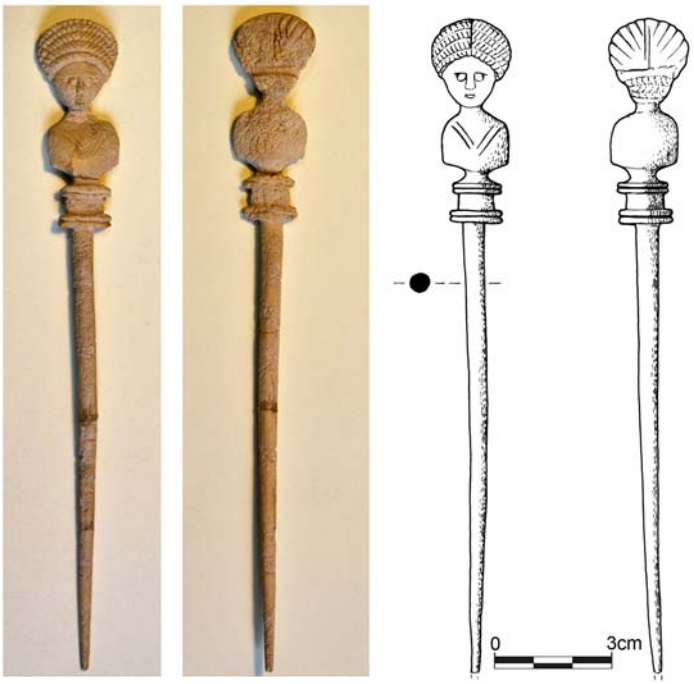
La faccia anteriore è decorata ad incisione con un motivo a meandro continuo entro due linee orizzontali parallele.

La presenza del foro passante permette di identificarla come un elemento di rivestimento di un cofanetto ligneo, probabilmente per profumi o gioielli.

Placchette di rivestimento con decorazione figurata a bassorilievo o prive di decorazione sono attestate, rispettivamente, nel santuario di Gravisca e nell'abitato peuceta di Monte Sannace (Ciancio *et al.* 1989, p. 203, tav. 373; Colivicchi 2004, pp. 126-130) e in corredi funerari di Taranto (De Juliis 1984, pp. 498, 506; Masiello 1996, p. 160).

La placchetta di Muro Leccese proviene da un ambiente del grande edificio residenziale di località Cunella e il contesto di appartenenza indica una datazione alla seconda metà del IV secolo a.C. (Giardino 2008, pp. 23-24; Giardino, Meo 2011, pp. 27-31).

T.O.C.



V.3

Spillone a decorazione figurata

Otranto (LE), Cantiere 1, tomba 13

Fine del I secolo d.C.

Inv. 148342

Osso

Alt. 17 cm; largh. 2,1 cm; spess. 0,7 cm; ago 11,7 cm; diam. 0,5 cm

Bibliografia: Giannotta 1992, p. 86, fig. 4:10; Semeraro 1997, p. 129; D'Andria 1999, p. 49

Spillone con testa configurata a busto femminile su base modanata, ago a sezione circolare, appena ricurvo.

La ricca acconciatura femminile è caratteristica della moda imperante in età flavia e traianea; elementi tipici sono l'alta corona con cinque file di riccioli disposta sulla fronte e ai lati delle tempie, la scriminatura centrale e la treccia raccolta dietro la nuca. Le file di riccioli sono rese mediante sei solchi semicircolari tagliati da solchi obliqui e convergenti verso il solco centrale della scriminatura, che a partire dalla fronte si ampliano a ventaglio verso la sommità del capo.

Sul retro della testa la partizione della pettinatura è resa da solchi obliqui che partendo dall'alto, rispettivamente da destra e da sinistra, convergono verso il doppio solco della scriminatura centrale; sulla parte inferiore della testa un profondo solco indica la banda che trattiene la treccia disegnata da leggeri solchi arcuati, avvolta dietro la nuca.

I lineamenti del volto sono tracciati con pochi solchi superficiali, mentre i grandi occhi sono marcati da un più profondo solco circolare. Sulla parte anteriore del busto le pieghe della veste sono tratteggiate da due solchi obliqui e convergenti verso il centro.

Lo spillone è privo della punta dell'ago e presenta la superficie in parte corrosa.

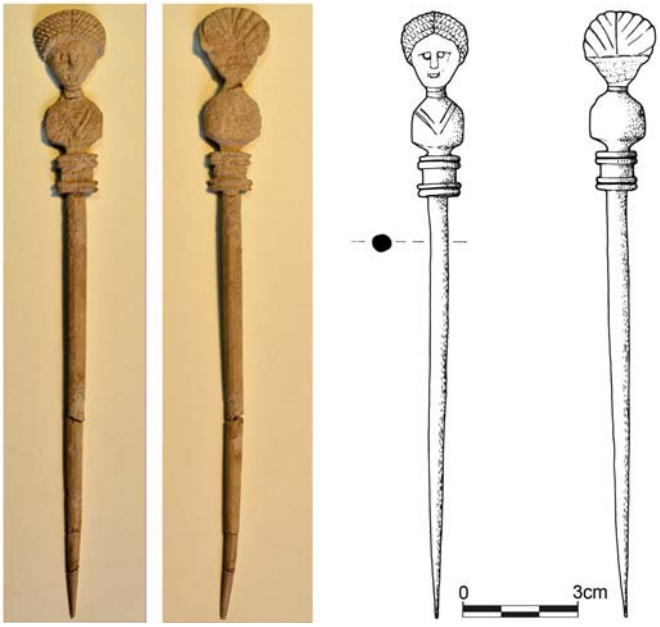
Secondo la classificazione Béal, elaborata tenendo conto del processo di fabbricazione dei manufatti in osso, questo esemplare di spillone si inserisce nella categoria di "oggetti pieni, allungati, a sezione circolare" e appartiene al tipo AXXI, 8 costituito da spilloni a decorazione figurata (Béal 1983). Esemplari analoghi sono attestati in Grecia, a Corinto (Davidson 1952, p. 285, 2347-2348, tav.119) e in Puglia a Taranto (Forti, Stazio 1983, fig. 680).

Per quel che concerne la funzione degli spilloni, che potevano essere realizzati oltre che in osso anche in avorio o in metallo, in età romana essi erano utilizzati in vario modo nella *toilette* femminile.

Le fonti letterarie, iconografiche e archeologiche documentano il loro impiego per la suddivisione delle ciocche (*acus discriminalis*), per il sostegno e il fissaggio delle acconciature (*acus crinalis*), per l'applicazione di unguenti e belletti (Bianchi 1995).

Questo spillone, come anche il successivo dello stesso tipo, è stato rinvenuto all'interno di una tomba a fossa contenente, oltre ai resti di una bambina di cinque anni e mezzo (Becker 1992, p. 88), altri oggetti di corredo in osso (vari spilloni frammentari), una lucerna a disco decorato, tre unguentari e un vago di collana in vetro, una fuseruola in argilla e una moneta in bronzo dell'imperatore Tito. Esso è stato rinvenuto all'altezza dei piedi della fanciulla, a destra, sul lato lungo della tomba.

M.T.G.



V.4

Spillone a decorazione figurata

Otranto (LE), Cantiere 1, tomba 13

Fine del I secolo d.C.

Inv. 148343

Osso

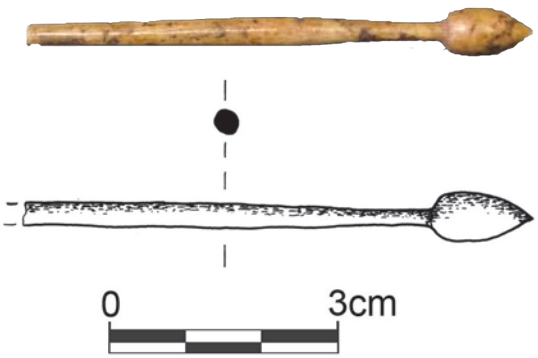
Alt. 16 cm; largh. 1,7 cm; spess. 0,5 cm; ago 11 cm; spess. 0,5 cm

Bibliografia: Giannotta 1992, p. 86, fig. 4:10; D'Andria 1999, p. 49

Spillone con testa configurata a busto femminile su base modanata, ago a sezione circolare, simile al precedente, anche se ne differisce in alcuni particolari.

Nell'acconciatura cinque file di riccioli costituiscono la corona; sul retro della testa la direzione della pettinatura 'a melone' è resa mediante una serie di doppi solchi convergenti a raggiera verso il centro. Il collo è sottile con pieghe marcate da profondi solchi.

M.T.G.



V.5

Spillone da acconciatura

Lecce, Palazzo Vernazza, US 675

Età romana imperiale

Inv. 224102

Osso

Lungh. max. 6,7 cm; largh. max 0,6 cm; diam. max 0,4 cm

Testa a pigna liscia. Stelo a sezione circolare con lieve aumento del diametro nella parte centrale.

Il reperto è stato rinvenuto durante gli scavi urbani condotti all'interno di Palazzo Vernazza a Lecce (Polito c.s. a). Si tratta di un elemento residuale in uno strato di formazione moderna. Trova confronti con un esemplare rinvenuto a Roma sulle pendici orientali del Palatino (St. Clair 2003, fig. 29, d) e con un altro rinvenuto negli scavi urbani della linea 3 della metropolitana di Milano (Caporusso 1991, tav. CLXXII, fig. 2). Il tipo è diffuso a partire dal I sec. d.C. e continua fino al V sec. d.C.

C.P.

V.6

Spillone da acconciatura

Lecce, Piazzetta Castromediano, PSC 02 US 409

II - III secolo d.C.

Inv. 224101

Osso

Lungh. max 8,5 cm; largh. max; 0,6, cm; diam. max 0,6 cm

Testa distinta dal corpo e decorata a spirale. Stelo a sezione circolare con progressivo aumento del diametro nella parte centrale. Mancante dell'estremità inferiore.

Proviene da Lecce dallo scavo urbano di Piazzetta Castromediano da uno strato di accumulo databile al II - III sec. d.C. (D'Andria 2004, pp. 37-38, Polito 2008). Trova confronti con un esemplare rinvenuto a Roma sulle pendici orientali del Palatino (St. Clair 2003, fig. 32, h-i) e con un esemplare rinvenuto negli scavi urbani della linea 3 della metropolitana di Milano (Caporusso 1991, tav. CLXXII, fig. 4). Il motivo a pigna risulta diffuso a partire dal I sec. d.C. fino al IV sec. d.C. (Bianchi 1995).

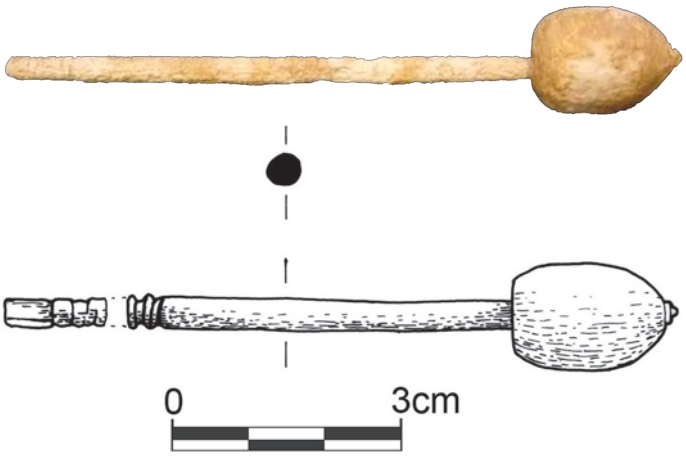
C.P.

V.7
Spillone
Vaste, Poggiardo (LE),
Fondo Giuliano, VAG05 1225
V – prima metà VI secolo d.C.
Inv. 164541
Osso
Lungh. 14,4 cm; spess. capocchia 1,2 cm; spess. stelo 0,5 cm

Stelo a sezione circolare, leggermente rastremato verso l'estremità inferiore. Lunga testa lavorata con due coppie di modanature e parte terminale a profilo concavo-convesso.

L'oggetto di ornamento, utilizzato dalle donne per il sostegno dei capelli nelle acconciature, è stato trovato in una tomba femminile (T. 1224) appartenente al complesso cimiteriale di Fondo Giuliano a Vaste (vedi V. 23). La sepoltura conteneva almeno due deposizioni; del corredo facevano parte anche un altro spillone (V.8) ed un'ampollina di vetro.

V.M.



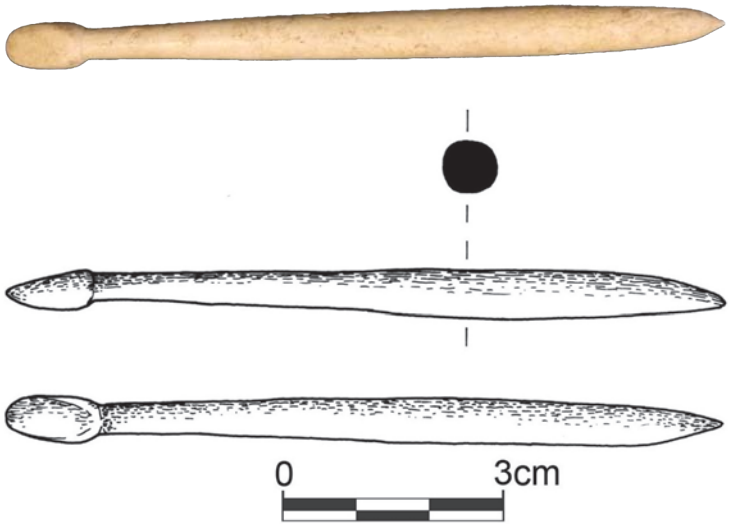
V.8
Spillone
Vaste, Poggiardo (LE), Fondo Giuliano, VAG05 1225
V – prima metà VI secolo d.C.
Inv. 164542
Osso
Lungh. 9,2 cm; spess. stelo 0,3 cm; capocchia lungh. 2,1 cm; spess. 1,3 cm

Stelo a sezione circolare con lievi scanalature; capocchia del tipo “a pigna”, con superficie liscia ed estremità superiore modanata.

Si veda in generale Caporusso 1991, p. 64; confronta in part. Davidson 1952, p. 283, n. 2302, pl. 118; St. Clair 2003, figg. 29-32 (per la tecnica di esecuzione, con stelo e capocchia realizzati da due elementi distinti, v. in part. *ibid*. n. 455.II).

L’ago crinale era nella stessa sepoltura del precedente V.7.

V.M.



V.9

Spillone o stilo

Vaste, Poggiardo (LE), Via Brin, VAB99 2

Età romana

Inv. 224091

Osso

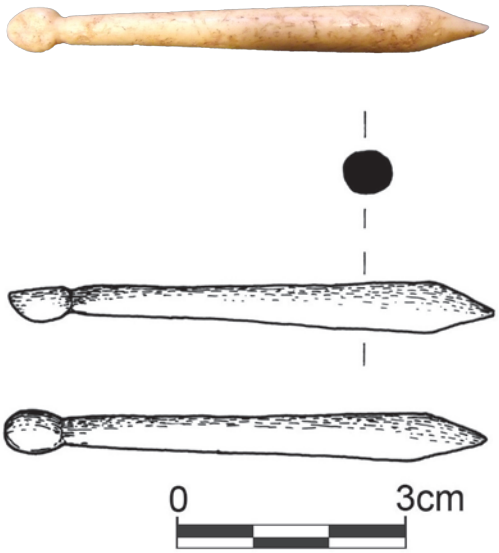
Lungh. 9,7 cm; spess. 0,7 cm

Stelo a sezione circolare, ingrossato nella parte mediana, con estremità appuntita. Capocchia ovale con una faccia sezionata obliquamente.

Cfr. Colivicchi 2001, p. 203, n. 44.2 (tomba di fine I sec. a.C. - inizi I sec. d.C.); St. Clair 2003, pp. 86-87, nn. 329, 336, fig. 26.

L’oggetto potrebbe essere interpretato come uno stilo oppure come strumento destinato all’acconciatura ed alla cosmesi: la faccia piana della testa potrebbe essere stata usata per l’applicazione di unguenti o profumi.

V.M.



V.10

Spillone o stilo

Vaste, Poggiardo (LE), Piazza Dante, VPD99 197

Età romana

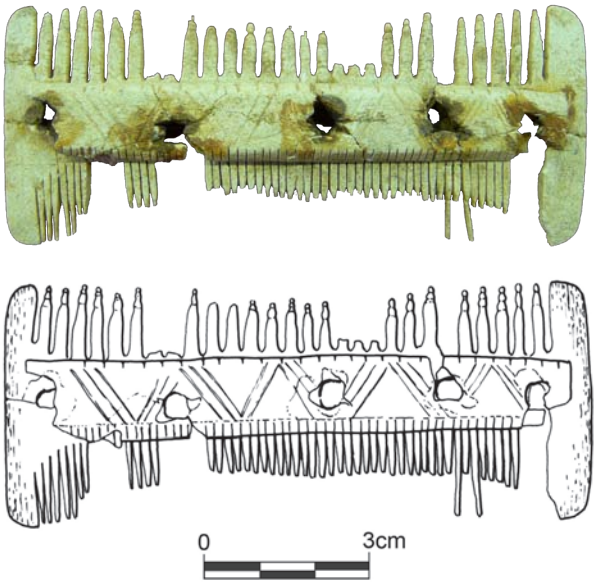
Inv. 224092

Osso

Lungh. 6,3 cm; spess. max 0,6 cm

Stelo a sezione circolare, ingrossato nella parte inferiore. Capocchia ovoidale con una delle due facce nettamente tagliata. Per l'interpretazione vedi scheda V.9

G.M.



V.11

Pettine

Vaste, Poggiardo (LE), Fondo Giuliano, VAG91 59a

V secolo d.C.

Inv. 148058

Palco

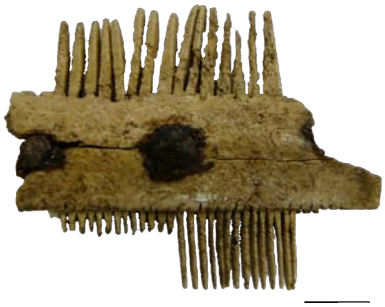
Lungh. 10,7 cm; largh. 4,5 cm

Il pettine è costituito da una placca rettangolare rinforzata da due listelli a sezione curva fissati da chiodi in ferro, decorati con gruppi di tre linee incise con motivi a zig-zag. Due file di denti, più corti e sottili da un lato, sono ricavati con la sega, che ha lasciato i segni anche sui margini dei listelli di rinforzo.

Cfr. *Crypta Balbi* (Arena *et al.*s 2001; in part. p. 404, figg. II.4.800-801); v. anche Guidoni Guidi 1983, p. 194, figg. 17.5-17.7; Caporusso 1991, p. 65; Paroli 1995, p. 143, n. 3; Cavalieri Manasse 2008, p. 523, tav. CIII, nn. 3-4.

L'esemplare proviene da una tomba del complesso paleocristiano di Fondo Giuliano a Vaste, nella quale sono state riconosciute almeno quattro deposizioni ed è stata rinvenuta anche una fibbia in ferro.

V.M.



V.12

Pettine

Vaste, Poggiardo (LE), Piazza Dante, VPD99 335

IV – VI secolo d.C.

Inv. 224093

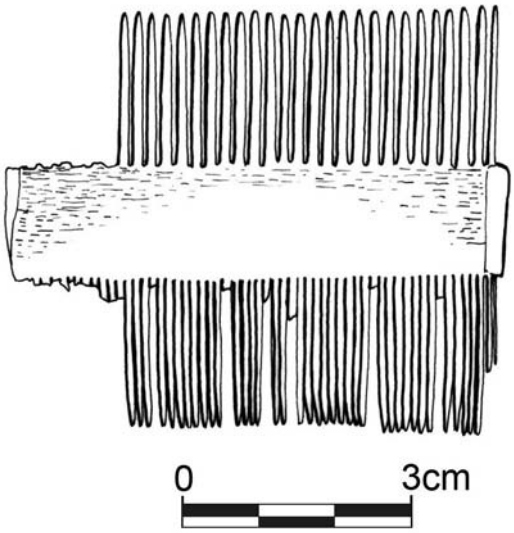
Palco

Lungh. 5 cm; largh. 4 cm; spess. 1,1 cm

Parte di pettine formato da una placca rettangolare rinforzata da due listelli lisci a sezione curva fissati da chiodi in ferro. Due file di denti, più corti e sottili da un lato, sono ricavati con la sega, che ha lasciato i segni anche sui margini dei listelli di rinforzo.

L'oggetto trova confronti a Roma - *Crypta Balbi* (Arena *et al.* 2001; in part. p. 233, fig. I.12.3a, p. 404, figg. II.4.803-804). Vedi anche V.11.

V.M.



V.13

Pettine

Lecce, Palazzo Vernazza, Cisterna 1, LPV 08

XVII secolo

Inv. 224104

Avorio elefantino

Lungh. max 6,6 cm; largh. 6 cm

Pettine con larga costola centrale. Da un lato sono presenti denti sottili, corti e molto ravvicinati di forma triangolare, dall'altra denti più spessi e leggermente più lunghi di forma triangolare.

Rinvenuto durante lo scavo di Palazzo Vernazza a Lecce all'interno di una cisterna di età cinquecentesca utilizzata come immondezzaio a partire dall'ultimo quarto del XVI sec. fino al XIX sec. (Polito c.s. a). Trova confronti con un esemplare proveniente dagli scavi urbani di Venezia (Toniolo 2009, p.168, fig. 2), con un altro rinvenuto negli scavi di Winchester (Galloway 1990, p. 667, n. 2179); altri confronti provengono dallo scavo del Convento di S. Chiara a Finale Emilia (Gelichi 1998, fig.33, tav. 21, n. 5, pp. 73-74) e dagli scavi della Torre Civica di Pavia (Ward Perkins *et al.* 1978, p. 137, nn. 39-41, fig. 32, XVI - XVII sec.).

In generale sugli elementi costitutivi dei pettini bilaterali multipli v. Bassi *et al*. 1994, pp. 127-147; Murialdo 2001, pp. 525-529; per la tecnica di lavorazione dei pettini cfr. Nastasi, Vay 1978, pp. 87-96.

C.P.

V.14

Bottone

Lecce, Castello Carlo V

XVI-XVII secolo

Inv. 224108

Osso

Diam. 1,6 cm; diam. foro centrale 0,20 cm; diam. fori laterali 0,15 cm; spess. 0,3 cm

Bottone in osso di forma discoidale a cinque fori, con incisione concentrica lungo il bordo superiormente rilevato e arrotondato. I fori sono perfettamente circolari; quelli esterni presentano diametro di 0,15 cm, quello centrale, lievemente più grande, misura 0,20 cm. Dei fori laterali tre sono passanti, mentre uno presenta la superficie inferiore non completamente forata.

Data la facile reperibilità della materia prima, ottenibile dai resti di macellazione o da scarti di cucina delle ossa lunghe e dei palchi di cervi (MacGregor 1985, pp. 99-102), i bottoni erano oggetti ampiamente utilizzati in Europa (Frugoni 2001, pp. 102-104) sia in età medievale, diffusi in Italia a partire dal XIII secolo, e ancora di più in età moderna. Ne esistevano più tipi realizzati con materiali eterogenei (osso, ambra e corallo) e di fattura diversa. Erano generalmente discoidali ma la distinzione principale era nel numero dei fori che poteva variare da uno, attraverso il quale si faceva passare un nodo per fermarlo alla veste (Demians D'Archimbaud 1980, pp. 514-516), ad un massimo di cinque. Generalmente erano utilizzati sugli abiti femminili per chiudere o stringere le maniche, mentre sul fronte delle vesti a volte, in assenza degli occhielli, rimanevano puramente oggetti d'ornamento (Buzzaccarini, Zotti Minici 1995, p.11). Di fattura molto simile sono i bottoni rinvenuti presso il complesso monumentale del Priamàr a Savona (De Vingo 2001, pp. 455-456, 458, fig. 206 n.1598).

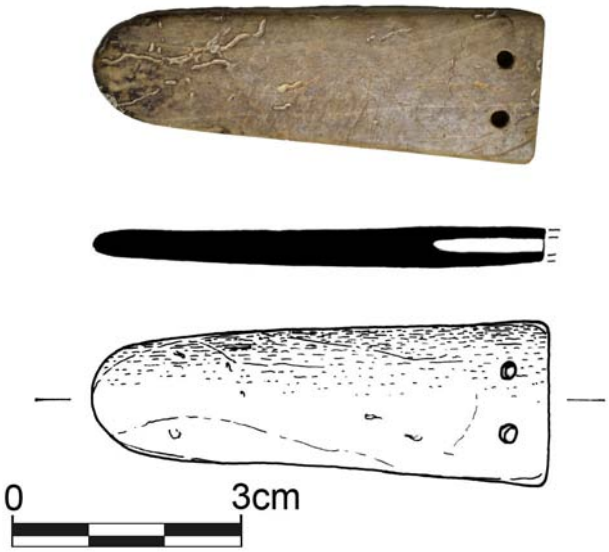
M.T.

V.15

Bottone
Roca, Melendugno (LE)
XIV-XV secolo
Inv. 86817
Osso
Diam. 2,3 cm; diam. fori 0,3 cm; spess. 0,3 cm

Bottone circolare ottenuto dalla corticale di un osso non determinabile, con due fori passanti al centro.

M.R.



V.16
Terminazione di cinghia
Castro (LE), Località Capanne, CCP08 237
XIII – XIV secolo
Inv. 224094
Osso
Lungh. 6 cm; largh. 2,1 cm

Placca di forma trapezoidale con un'estremità curvilinea; sul lato opposto è ricavato un taglio, profondo cm 1,5, che divide la placca in due parti, su ognuna delle quali è presente una coppia di fori passanti.

Si tratta della parte terminale di una cintura, il cui capo veniva inserito nella fessura e fissato con spilli o piccoli chiodi. Oggetti simili, in metallo, vengono comunemente riferiti a calzature: Nabergoj 2006, p. 115, fig. 86, n. 16; Paroli 1995, p. 261, n. 3. Si veda anche Tagliente 2005, p. 90, n. 77, fig. 20 (in lega di rame). L'esemplare proviene da un contesto abitativo di età angioina nell'insediamento di Castro (LE).

V.M.

V.17

Fibula ad occhiali

Vaste, Poggiardo (LE), Via Quarto, VAQ98 49

Fine VIII secolo a.C.

Inv. 164525

Palco

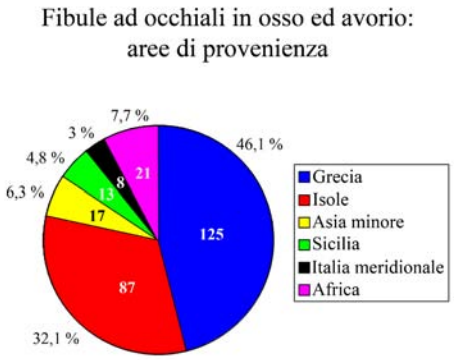
Diam. 5,7 cm; spess. 0,7 cm

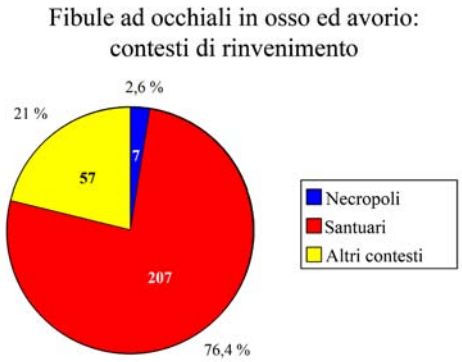
Bibliografia : D'Andria 2010, p. 8 e IV di copertina

Disco circolare con foro passante centrale. Decorazione incisa a gruppi di linee concentriche comprendenti motivi a meandro semplice e coppie di cerchietti. Si conservano parte della staffa ed i chiodini in ferro che legavano il disco ad un altro elemento analogo.

Probabile produzione corinzia.

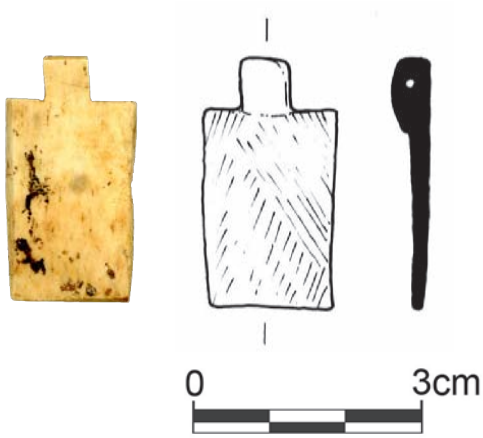
Il rinvenimento della fibula è avvenuto in occasione di scavi urbani in una area centrale dell'abitato messapico di Vaste. L'oggetto si trovava in un livello di frequentazione dell'età del Ferro, che ha restituito materiali databili tra l'VIII e gli inizi del VII sec. a.C.: ceramica ad impasto, iapigia e tardogeometrica corinzia.





Per il tipo v. in generale Dunbabin 1962, pls. 183-185. Oggetti simili, databili dall'età del Ferro all'età arcaica, sono documentati in tutto il bacino del Mediterraneo, con una particolare concentrazione di esemplari in contesti santuariali della Grecia e delle aree coloniali. Per le attestazioni nell'Italia meridionale, si vedano gli esemplari di VIII-VII sec. a.C. provenienti dal luogo di culto del Timpone della Motta a Francavilla Marittima (Kleibrink Maaskant 2003, fig. 23, n. 1; Jacobsen, D'Andrea c.s.); una fibula simile proviene anche dalla necropoli del sito indigeno di Baragiano (Bruscella 2008, figg. 16-17, tomba del VI sec. a.C.).

G.M.



V.18

Pendente

Vaste, Poggiardo (LE), Piazza Dante, VPD99 370

III secolo a.C.

Inv. 224088

Osso

Lungh. 3,2 cm; largh. 1,7 cm

Pendente a sottile placca rettangolare con occhiello ricavato nello stesso pezzo di osso e munito di foro passante.

G.M.

V.19

Pendente

Lecce, Monastero dei Teatini. LCT 07 US 20

IV - VI secolo d.C.

Inv. 224106

Osso

Alt. 1,8 cm, largh. 1 cm

Placchetta decorata con motivo a occhio di dado. Lacunosa.

Si tratta di un esemplare recuperato come residuale durante lo scavo del riempimento moderno di una “calcara” cinquecentesca rinvenuta nel complesso del Monastero dei Teatini a Lecce. Il motivo a occhio di dado risulta ampiamente diffuso nell’antichità in epoca tardo-romana e medievale.

C.P.

V.20

Vaghi di collana

Castro (LE), Località Capanne, CCP08 153

XIV – XV secolo

Inv. 224095

Osso

Lungh. fra 0,3 e 0,6 cm; spess. fra 0,3 e 0,5 cm

Vaghi di forma sferoidale con foro passante.

Provengono da uno strato di distruzione relativo ad un contesto abitativo di età angioina nell'insediamento di Castro (LE).

V.M.

V.21

Accessorio da toilette (netta orecchie ?)

Muro Leccese (LE), Palazzo del Principe, US 378, SF 147

Tardo Medioevo

Inv. 168207

Osso

Lungh. 8.5 cm; largh. max. 0.7 cm; largh. min. 0.4 cm

L'oggetto è caratterizzato da una piccola cavità ad un'estremità, mentre l'altra, non integra, è decorata da linee parallele seguite da un reticolo a losanghe. La decorazione terminava presumibilmente con una presa modanata. Un foro di sospensione è ricavato al di sotto della decorazione.

Si tratta quasi certamente di un accessorio da toilette, probabilmente un netta orecchie o un piccolo cucchiaio per la cosmetica.

Strumenti come questo sono comuni nei siti archeologici di età romana e anche più tardi e sono realizzati sia in bronzo che in osso (Davidson 1952, p. 181).

Il loro utilizzo è attestato per tutta l'età medievale con numerosi rinvenimenti provenienti principalmente da siti del nord Europa (Ottaway, Rogers 2002, pp. 2932-2934). Il foro di sospensione potrebbe indicare che l'oggetto era associato ad un altro strumento, forse la spatola (V.22), come parte di un set.

Entrambi questi oggetti provengono dagli scavi all'interno del Palazzo del Principe, il che lascia ipotizzare che potevano far parte degli oggetti utilizzati dalla famiglia feudataria della *terra* di Muro, i Protonobilissimo.

B.B.

V.22

Accessorio da toilette (spatola ?)

Muro Leccese (LE), Palazzo del Principe, US 220, SF 84

Tardo Medioevo

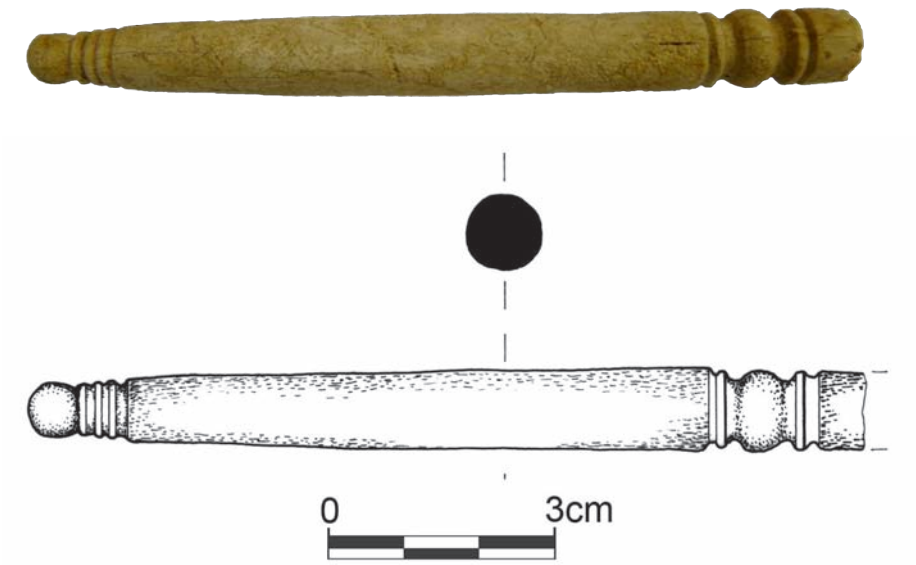
Inv. 168208

Osso

Lungh. 3.1 cm; spess. 0.4 cm

L'oggetto "frammentario" è decorato da un motivo inciso a linee parallele intervallate da un reticolo a losanghe. L'oggetto è probabilmente da identificare come una piccola spatola forse parte dello stesso set da toilette di cui faceva parte lo strumento precedente (V.21).

B.B.



V.23

Manico

Vaste, Poggiardo (LE), Fondo Giuliano, Necropoli, VAG05 1150

V – prima metà VI secolo. d.C.

Inv. 224089

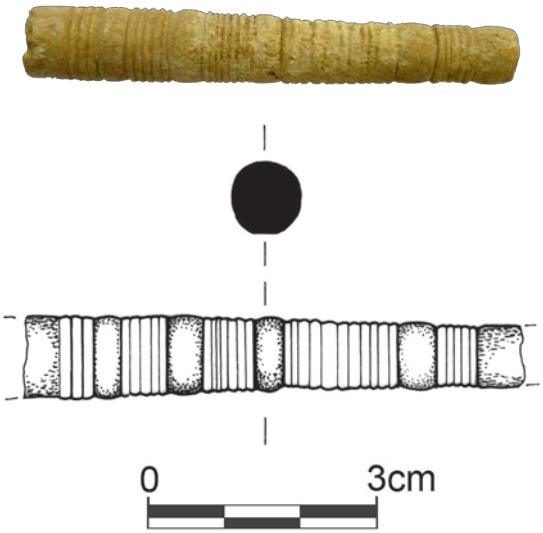
Osso

Lungh. 11 cm; spess. 1,1 cm

Elemento cilindrico rastremato in basso con terminazione sferoidale segnata da tre modanature; parte superiore a rocchetto compreso tra due scanalature; foro di articolazione alla sommità.

L'oggetto è forse riferibile ad un *flabellum*; cfr. ad es. Arena *et al.*, p. 408, fig. II.4.817-819. Esso proviene dall'area del complesso paleocristiano di Vaste, nell'entroterra otrantino. L'impianto comprende tre edifici religiosi, costruiti tra la fine del IV e il IX sec. d.C., ed una vasta necropoli, con diverse centinaia di sepolture. Il nucleo principale di tombe, oltre 130, appartiene alla prima delle chiese, un *martyrium* a pianta cruciforme forse destinato ad accogliere le reliquie del protomartire Stefano (D'Andria *et al*. 2006). Il manico, rinvenuto sporadico nell'area della necropoli, faceva certamente parte del corredo di una delle sepolture, come altri oggetti in osso, vetro e ceramica (V.24).

V.M.



V.24

Manico

Vaste, Poggiardo (LE), Fondo Giuliano, VAG97 456

V – prima metà VI secolo d.C.

Inv. 224090

Osso

Lungh. 6,6 cm; spess. max. 1 cm; spess. min. 0,7 cm

Parte di stelo a sezione circolare, finemente lavorato a gruppi di scanalature alternate a parti lisce. All'estremità superiore, foro di articolazione con parte del perno di raccordo. Lacunoso della terminazione.

L'oggetto fa parte del corredo di una sepoltura femminile (T. 455) appartenente al complesso cimiteriale di Fondo Giuliano (per il contesto si veda scheda V.23). Nella tomba, insieme al manico in osso, sono stati rinvenuti alcuni frammenti di un'anfora a pareti scanalate ed una moneta di Teodosio I (379-395 d.C. – comunicazione personale G. Sarcinelli).

V.M.

V.25

Ciondolo apotropaico

Apigliano, Martano (LE), Area VIII, US 1401, SF 525

Bizantino?

Inv. 164185

Osso

Lunghezza 3.7 cm

Bibliografia: Bruno 1999, p. 30, fig. 18; Bruno c.s. a

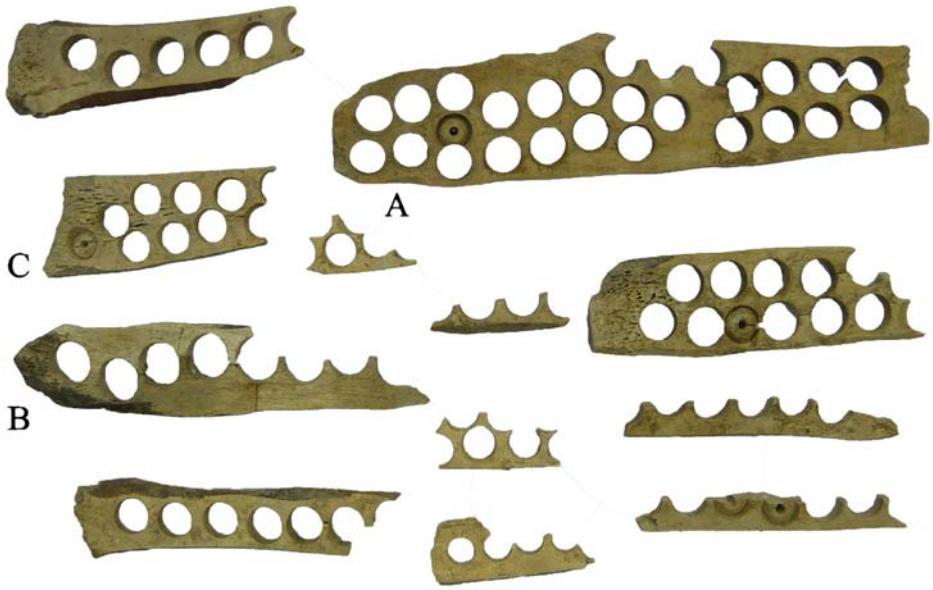
L'oggetto ha la forma di una mano che mostra chiaramente le quattro dita chiuse e il pollice estroflesso, mentre all'estremità è dotato di un appiccagnolo in bronzo per essere utilizzato come ciondolo.

L'oggetto rientra nella categoria degli amuleti, oggetti da indossare o tenere in casa come protezione contro le disgrazie. Il potere protettivo esercitato dagli amuleti può essere sia apotropaico che terapeutico.

L'oggetto rinvenuto nel villaggio medievale di Apigliano sembra essere una variante del gesto '*manus fica*', dove il pollice è posto tra l'indice e il medio. Molto comune negli amuleti di età romana (Johns 1982, pp. 73-74), il gesto era simbolo di fertilità o buona fortuna. Nella tradizione popolare di età medievale, oggetti simili erano considerati 'efficaci' anche contro il malocchio.

Ciondoli apotropaici di questo tipo continuano ad essere diffusi anche in età moderna con esemplari foggiati in diversi materiali, dal metallo al corallo.

B.B.



V.26

Scarti di lavorazione per l'estrazione di perline, vaghi di rosario o collana e piccoli bottoni.

Lecce, Convento di Santa Maria del Tempio, LCM 11, UUSS 108, 109

XV secolo

Inv. 224107

Osso

Laminette di osso traforate con ritagli circolari posti su una o due file irregolari. L'osso è stato lavorato al fine di estrarre perline e vaghi di collana o rosario. La stessa lavorazione veniva applicata per la realizzazione di piccoli bottoni ma la presenza di alcune perline non estratte ed il diametro costante (0,8-0,88 cm) non consentono di ipotizzare l'intaglio di bottoni, eccetto che per uno scarto di osso più poroso col diametro dei fori più ampio (1 cm) (B). Una delle laminette di scarto (C) consente di leggere la prima fase di lavorazione che è l'inserimento di una punta (probabilmente in ferro) per la realizzazione di un intaglio "a compasso". Per queste lavorazioni venivano comunemente usate le ossa lunghe dei bovini perché più compatte, come bacino, scapole e mandibole.

Il contesto di rinvenimento risulta molto interessante poiché riferibile agli oggetti in uso nel convento durante il XV secolo. Sono presenti infatti oggetti per uso liturgico e farmaceutico. Materiali simili sono stati trovati anche a Roma nell'esedra della *Crypta Balbi* (Sfligiotti 1990, fig. 160, nn. 18-19), nel Palazzo Ducale di Genova (Biagini 1992, fig. 79), nel complesso monumentale del Priamàr a Savona (De Vingo 2001, pp. 456-458, fig. 1606-1612), nel Castello aragonese a Taranto (Battafarano *et al*. 2009, p. 403 fig. 5).

P.C.

V.27

Elementi di rosario

Roca, Melendugno (LE)

XIV - XV secolo

Inv. 86825

Osso

A) lungh.1,4 cm spess. 0,6; B) lungh. 0,6 cm spess. 0,5; C) lungh. 0,6 cm spess. 0,9; D) lungh.1,3 cm spess. 0,5 cm; E) lungh. 1,7 cm spess. 0,7 cm; F) lungh. 0,3 cm spess. 0,4. cm

Bibliografia: Lapadula 2008

Elementi di rosario in osso di sei differenti tipologie, decorati ad incisione.
La croce era in bronzo.

M.R.

V.28

Elemento decorativo di rosario

Lecce, Ex Convento degli Agostiniani, LCA 07 US 171

XVII - XVIII secolo

Inv. 224105

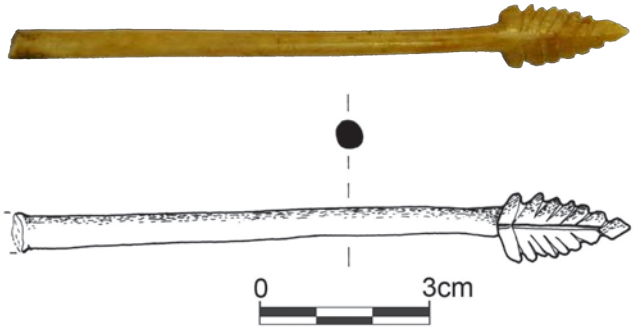
Osso

Alt. 1,8 cm, largh. 1 cm

Cranio con foro passante a sezione circolare. Integro.

Il reperto proviene dal livello di distruzione della volta di copertura di un ossario di età seicentesca rinvenuto durante gli scavi condotti all'interno della Chiesa di S. Maria di Ogni Bene nell'area dell'ex Convento degli Agostiniani a Lecce (vedi Polito c.s. b). È probabile che si tratti di un elemento decorativo di rosario.

C.P.



V.29

Manico di cucchiaino

Lecce, Piazzetta Castromediano, PSC 03 US 574

III - IV secolo d.C.

Inv. 224099

Osso

Lungh. max 11 cm, largh. max 1,3 cm

Stelo a sezione circolare mancante della parte terminale. Presa decorata con foglia allungata.

Il reperto è stato rinvenuto durante gli scavi urbani condotti a Lecce in Piazzetta Castromediano (D'Andria 2004, pp. 37-38, Polito 2008). Proviene da uno strato di accumulo databile in base ai materiali rinvenuti in associazione stratigrafica al III - IV sec. d.C.

C.P.

V.30

Ago da cucito

Lecce, Piazzetta Castromediano, PSC 02 US 279

Fine III secolo d.C.

Inv. 224100

Osso

Lungh. 11,3 cm; largh. 0,4 cm; diam. max 0,4 cm

Cruna schiacciata con foro ad "otto" tra due fori circolari più piccoli. Stelo a sezione ovale appiattita. Integro.

Si tratta di un reperto rinvenuto come residuale in una buca di età postmedievale durante gli scavi urbani condotti a Lecce in Piazzetta Castromediano (v. D'Andria 2004, pp. 37-38, Polito 2008).

Trova confronti con un esemplare rinvenuto a Roma sulle pendici orientali del Palatino (St. Clair 2003, fig. 34, d) e con un ago rinvenuto a Settefinestre (Carandini, Ricci 1995, p. 71, n. 6).

C.P

V.31

Punteruolo (da telaio?)

Supersano (LE), Loc. Scorpo, US 5, SF 16

VII - VIII secolo

Inv. 224118

Osso

Lungh. 13,5 cm

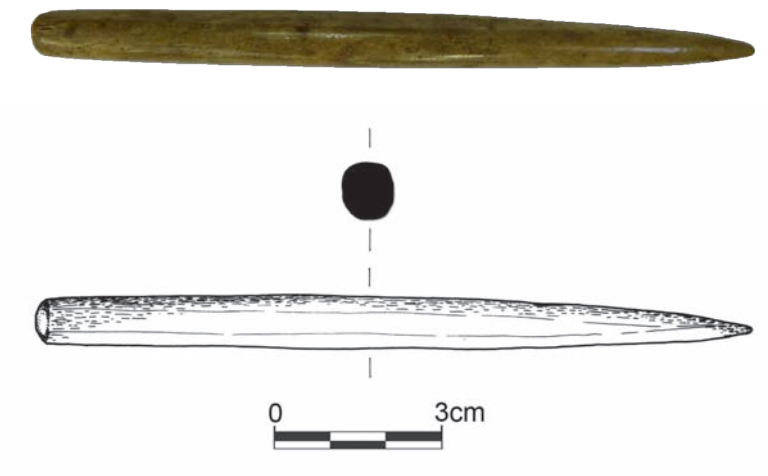
Bibliografia: Arthur 2004, p. 62; Leo Imperiale 2011, p. 34

Punteruolo a sezione ovoidale, ricavato da un osso lungo di grande mammifero, con il canale midollare leggermente visibile sul lato interno e tessuto spongioso riconoscibile alle due estremità, una delle quali è appuntita. Il manufatto, piuttosto irregolare, reca chiaramente i segni della lavorazione con un coltello o simile strumento affilato. Rispetto agli altri punteruoli di dimensioni simili rinvenuti a Quattro Macine, Apigliano, Otranto e in altri siti medievali salentini (cfr. *infra* gli utensili medievali in osso per tessitura), il manufatto di Supersano si distingue per la fattura piuttosto abbozzata.

Non si può escludere un suo utilizzo nell'attività tessile, alla stregua di simili utensili ampiamente attestati in contesti altomedievali (Cuisenier e Guadagnin 1988, p. 283-286; Goret 1997, pp. 104-107; in generale MacGregor 1985, p. 188-189). Sembrerebbe accordarsi con questa ipotesi la presenza di un peso da telaio tronco piramidale nello stesso contesto di rinvenimento dell'oggetto e la presenza di altri indicatori della lavorazione di filati negli scavi del villaggio (pesi da telaio discoidali).

Una certa polifunzionalità di oggetti appuntiti conformi al manufatto di Supersano deve ad ogni modo essere presa in considerazione. Per i punteruoli rinvenuti a San Michele di Trino, ad esempio, viene ipotizzata anche un possibile utilizzo nella concia delle pelli (Pistan 1999, pp. 425-427).

M.L.I.



V.32

Punteruolo - battitore da telaio

Otranto (LE), Cantiere Mitello, OPM90 228

VII - VIII secolo d.C.

Inv. 224098

Osso

Lungh. 13 cm; diam. 1,1 cm

Corpo a sezione circolare con leggere sfaccettature, rastremato con parte terminale molto appuntita.

Confronta esemplari da Corinto: Davidson 1952, p. 187, nn. 1369-1373; D'Andria, Whitehouse 1992, p. 311, fig. 10:15, nn. 184-185 (fase IV, tra IX e XI secolo); un esemplare simile viene da un contesto abitativo di Monte Vairano, ma di età ellenistica, v. *Sannio*. *Pentri e Frentani*, p. 335, n. 27. L'analisi delle tracce d'uso su alcuni esemplari rinvenuti a Château-Thierry nella Piccardia (IX – XII secolo), ha permesso di avanzare l'ipotesi che questi utensili fossero collegati alla tessitura e che servissero per sistemare la trama e l'ordito (Goret 1997, p. 106, fig. 3).

L'oggetto proviene dal riempimento di una buca di scarico di età altomedievale nell'ambito del complesso produttivo di vasellame riconosciuto nell'area del Cantiere Mitello ad Otranto (Melissano 1992); insieme ad esso sono stati rinvenuti scarti di fornace e frammenti di pietra ollare.

V.M.

V.33

Battitore da telaio verticale

Apigliano, Martano (LE), Area XII, US 2216, SF 995

IX - X secolo

Inv. 224113

Osso

Lungh. 12,6 cm; largh. max. 1,1 cm; spessore max. 0,3 cm

Corpo a sezione rettangolare, piuttosto schiacciata con bordi arrotondati. Le due facce sono piane e si rastremano lievemente verso i margini. Lo strumento ha un'estremità appuntita ed una tagliata 'a spatola'. A circa 3 cm da questo bordo piatto è posto un minuto foro passante dall'andamento obliquo. Le superfici del manufatto sono levigate e polite, forse dopo essere state strofinate a lungo con il cuoio, come spesso veniva fatto per questi utensili in osso da tessitura (cfr. Pistan 1999, p. 425, nota 9).

L'utensile, molto comune nei contesti archeologici medievali, veniva impiegato nella tessitura con il telaio verticale, sia per raccogliere una serie di fili dell'ordito con la parte appuntita, lasciando passare sotto di essi il filo della trama, sia per battere subito dopo i fili di trama in posizione, ovvero compattando il tessuto con il margine piano.

Confronti molto puntuali e cronologicamente coevi sono noti in Francia, tra gli altri a Villiers-le-Sec in Val d'Oise (Cuisenier e Guadagnin 1988, p. 283-286) e a «Vieux Château» di Château-Thierry nell'Aisne (Goret 1997, pp. 104-107), in Inghilterra (MacGregor 1985, pp. 188-189 con bibliografia precedente; Brown 1990b; Walton Rogers 1999), a Corinto in Grecia (Davidson 1952, nn. 1369-70, p. 187 e tav. 83), dove sono noti gli esemplari più vicini allo strumento di Apigliano, in Italia.

È stato notato che le misure di questi utensili si attestano solitamente attorno a due lunghezze più comuni: tra 8 e 11 cm e tra 13 e 14 cm, misura alla quale il nostro oggetto si avvicina. Il rinvenimento di più manufatti di misura e forma differenti nello stesso contesto, ad esempio in alcuni corredi di tombe, lascia ipotizzare che essi facessero parte di piccoli set di utensili simili ma impiegabili di volta in volta per tipi diversi di intreccio (Walton Rogers 2007, p. 33).

M.L.I.

V.34

Punteruolo-battitore da telaio

Apigliano, Martano (LE), Area V, US 885, SF 678

X-XI secolo

Inv. 224112

Osso

Lungh. 10,5 cm; largh. max. 0,8 cm; spess. 0,4 cm

Bibliografia: Arthur 1999, p. 19

Corpo a sezione ovoidale, con una delle due facce longitudinali piana e l'altra lievemente convessa; i bordi sono arrotondati. Una delle due estremità, ora mancante, era appuntita. Il manufatto presenta una superficie attentamente levigata e lucida, senza alcuna rugosità. Due serie di tacche parallele sono incise sui bordi di uno dei due lati, nella parte prossima all'estremità appuntita; sull'altro lato è graffito un motivo a linee diagonali semplici. Le lacune nelle incisioni, riconoscibili sulle facce appiattite, sembrano dovute ad usura dello strumento durante l'utilizzo.

Il punteruolo fa parte di una classe di oggetti in osso ben rappresentata in numerosi contesti archeologici dell'Europa occidentale, databili in modo particolare ai secoli centrali del Medioevo. L'utilizzo di manufatti simili è stato associato quasi sempre alla tessitura, soprattutto in relazione alla manifattura di semplici tessuti a trama e ordito prodotti al telaio verticale (Goret 1997, pp. 104-107; Cuisenier e Guadagnin 1988, p. 280, figg. 98 a e b e pp. 283-286; Brown 1990 b; Possenti 2005, p. 195; Walton Rogers 1999, pp. 1968-69). In questo senso, le tacche ed incisioni presenti sul fusto del punteruolo sarebbero funzionali a far presa sul filato e la superficie polita favorirebbe il passaggio dello strumento nella trama.

Nella maggior parte degli studi questi punteruoli vengono associati alla *battitura* dei fili di trama, necessaria per compattare il tessuto, al pari di strumenti di più certa identificazione tra i quali possiamo includere un altro manufatto proveniente da Apigliano (cfr. *infra*). Qualche dubbio permane per David Brown, che pur non mettendo in discussione un utilizzo nella tessitura, non associa un manufatto simile rinvenuto a Winchester ai più tradizionali *single-ended pin-beater* o *picker-cum-beater (*Brown 1990b, n. 210, p. 231 e fig. 47*)*.

Ad ogni modo, l'utilizzo in operazioni di tessitura d'ambito domestico giustifica il numero spesso cospicuo di punteruoli da telaio rinvenuti nello stesso sito. Ad Apigliano è stato rinvenuto un frammento di un altro manufatto simile, a Piadena ne

sono stati rinvenuti tre (Possenti 2005, p. 195 e Tav. 3,1-3), due nel sito di S. Stefano di Poviglio (Cremaschi, Gelichi 1991, p. 95 e fig. 56,2-3) e a S. Salvatore a Sirmione (De Marchi 1989, pp. 56-57, tav, V, 34-35), cinque a San Michele di Trino (Pistan 1999, pp. 425-427), diversi a Corinto (Davidson 1952, nn. 1373-76, p. 187 e tav. 84), anche se interpretati come stili, e addirittura sedici nel sito del «Vieux Château» di Château-Thierry, nell'Aisne in Francia (Goret 1997, pp. 104-107).

M.L.I.

V.35

Manico di pugnale?

Lecce, Castello Carlo V

XVI-XVII secolo

Inv. 224110

Osso e bronzo

Lungh. 12 cm; diam. da 2, a 1,7 cm; spess. 1 cm; diam. del pomolo 3,1 cm

Manico monossilo in avorio a sezione troncoconica, attraversato longitudinalmente da un canale di 1,7 cm di diametro, che conserva il codolo in metallo dell'oggetto da afferrare. Il manufatto è costituito dall'impugnatura in avorio lavorata ad intaglio con file verticali di rombi decorati con rivetti in bronzo, tranne nella fila mediana. La superficie è accuratamente polita anche se si notano numerosi segni di lavorazione, compresi piccoli graffi soprattutto lungo il margine inferiore e superiore. Il manufatto conserva il pomolo in bronzo, a corpo biconico e calotta esterna con decorazione a petali e bottoncino centrale mancante.

Probabilmente si tratta dell'impugnatura di un oggetto in metallo la cui parte terminale è stata inserita all'interno del cavo del corno. La specifica funzione di questo manufatto non è al momento definibile con certezza poiché non esistono confronti puntuali. Date le caratteristiche morfologiche e la presenza del pomolo potrebbe trattarsi dell'impugnatura di un pugnale o di un'arma di offesa; la decorazione più comune, per questo tipo di armi in età moderna, è quella liscia, diffusa in particolare nei paesi scandinavi (MacGregor 1985, p. 167) e in Francia (Demians D'Archimbaud 1980, p. 427), mentre tra le decorazioni più complesse ci sono quelle a torciglione diffuse nei pugnali e nelle spade circolanti in Europa in età moderna (MacGregor 1985, p. 166, fig. 87, g).

M.T.

V.36

Elemento di balestra (noce)

Roca, Melendugno (LE), da raccolta di superficie

Medievale

Inv. 86824

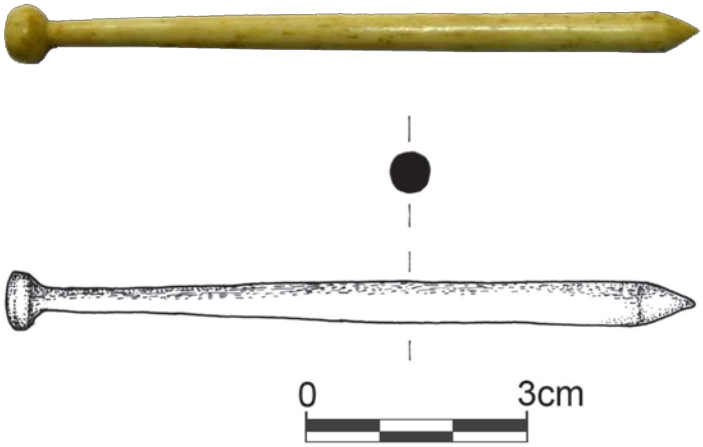
Palco cervino

Diam. 3,0 cm; spess. 2,2 cm; foro 0,5 cm

Noce di balestra in palco di cervo.

La noce è un componente del meccanismo di scatto della balestra, trattiene la corda in fase di carica. Nella sua scanalatura centrale viene inserito il calciolo (la parte terminale del dardo) che, al momento dello scatto, riceve tutta la forza immagazzinata dall'arco.

M.R.



V.37

Stilo

Vaste, Poggiardo (LE), Piazza Dante, VPD99 161

Prima metà III secolo a.C.

Inv. 224087

Osso

Lungh. 9,4 cm; spess. max 0,6 cm

Testa lenticolare sagomata con parte superiore schiacciata, impostata su uno stelo a sezione circolare; il diametro è minimo in corrispondenza dell'attaccatura della testa e aumenta progressivamente verso l'estremità inferiore; parte finale a conformazione conica molto appuntita. Integro.

L'oggetto proviene da un deposito votivo all'interno della cavità 1 del luogo di culto ellenistico di Piazza Dante, ubicato al centro dell'abitato messapico di Vaste (Mastronuzzi 2005). La documentazione archeologica consente di riferire l'area sacra ad una divinità femminile di tipo ctonio, accostabile alla dea greca Demetra.

Per la sua particolare conformazione può essere interpretato come stilo da scrittura e collegato alla presenza di materiali iscritti rinvenuti nel santuario, vasi e manufatti in pietra, che riportano il nome della divinità messapica *Oxxo*. Un'altra ipotesi potrebbe invece collegarlo alla sfera femminile come strumento utilizzato nell'ambito della tessitura e del ricamo.

Lo stilo trova confronti con esemplari simili da tombe di Taranto (De Juliis 1984, p. 490, n. 36), Brindisi (Cocchiaro, Andreassi 1984, p. 100, n. 85 - prima metà del II sec. a.C.), Sulmona (Romito, Sangiovanni 2008, p. 219, fig. 12) e dall'abitato di Monte Vairano (*Sannio. Pentri e Frentani,* p. 335, n. 25) Si veda anche Caporusso 1991, pp. 65-66 (da Milano); Campanella 2009, pp. 887-888, fig. n. 5, (da Nora, con datazione più recente, I sec. a.C. – I sec. d.C.).

G.M.

V.38

Bambola

Rudiae? (LE), Collezione privata

IV secolo d.C.?

Osso

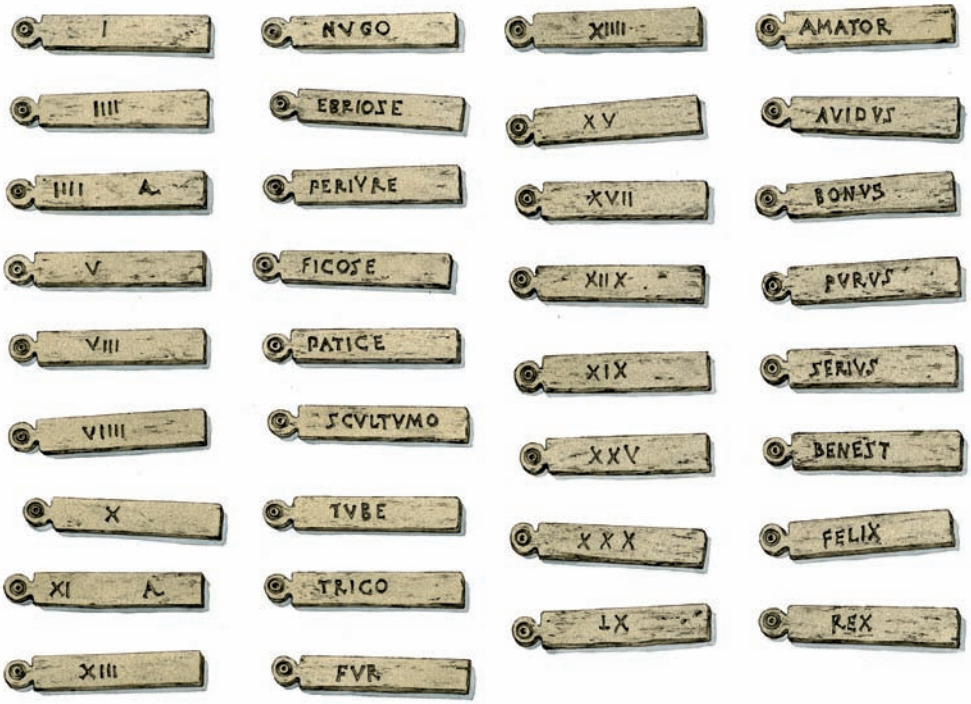
Alt. 6,7 cm

Testa tondeggiante; occhi resi con due incavi. Pettinatura a "melone" con un'ampia treccia posteriore. Reca un copricapo svasato a doppia modanatura, con foro superiore, ed indossa un abito composto da una parte superiore aderente e stretta in vita, da cui ricade un panneggio a pieghe verticali con fascia centrale decorata da una serie di motivi a cerchi concentrici ("occhi di dado"). La parte posteriore è resa sommariamente. Provvista di arti snodabili, si conservano solo il foro per l'inserzione delle braccia e gli incavi ed il foro per le gambe.

La tecnica di lavorazione e decorazione, in particolare il motivo "ad occhi di dado", ricorrente su diversi manufatti in osso di epoca tardoromana, e la resa dell'acconciatura consentono di riferire la bambola ad un periodo compreso tra la fine del III ed il IV sec. d. C.

Risultano poco diffusi gli esempi di bambole in osso con rappresentazione dell'abito: v. Manson 1987, n.7 (datata ad età antonina); vicini stilisticamente nella resa del volto e della capigliatura sono i due esemplari editi in Manson 1987, nn. 11-12 (Collezione *Antiquarium* Comunale – Roma, bambole rappresentate nude e con il corpo molto stilizzato); cfr. anche Bordenache Battaglia 1983, p. 135, fig. 10, da Tarragona.

V.M.



V.39

Tesserae lusoriae

Vaste, Poggiardo (LE), Fondo S. Antonio, VAD90 201

Seconda metà II secolo a.C.

Inv. 164683

Osso

Lungh. 5,2 cm; largh. 0,9 cm; spess. 0,6 cm

Bibliografia: Campagna 1995, pp. 262-263, e appendice pp. 282-287 (con ampia bibliografia); D'Andria 2010, pp. 20-21

Diciassette tessere lavorate in osso, a forma di parallelepipedo con un'estremità distinta circolare provvista di foro passante, decorata su entrambe le facce da due cerchi concentrici a rilievo. Le tessere recano iscritti su una faccia un sostantivo o un aggettivo, sull'altra un numerale in cifre:

I	*nugo*	impostore
IIII	*ebriose*	ubriacone
IIII A	*periure*	spergiuro
V	*ficose*	sofferente di emorroidi
VIII	*patice*	omosessuale
VIIII	*scultumo*	sfruttatore della prostituzione
X	*tube*	sodomita
XI A	*trico*	imbroglione
XIII	*fur*	ladro
XIIII	*amator*	donnaiolo
XV	*avidus*	avido
XVII	*bonus*	buono
XIIX	*purus*	puro
XIX	*serius*	serio
XXV	*benest*	sta bene
XXX	*felix*	felice
XL	*rex*	re

Le tessere provengono da una cisterna di età tardo repubblicana di Vaste e fanno parte di un unico complesso attribuibile ad un gioco, la cui ricostruzione è piuttosto problematica. Tra le varie ipotesi interpretative appare verosimile collegarle ad una specie di lotteria, nella quale le tessere contenute in un'urna venivano estratte a sorte; in alternativa è possibile che fossero connesse alle caselle di una *tabula lusoria* con lo scopo di realizzare un percorso, in cui partendo da appellativi ingiuriosi, associati ai numeri più bassi, si poteva raggiungere il titolo di *rex* corrispondente al valore più alto, in questo caso il LX.

V.M.

Fronte

Retro

V.40

Pedine per gioco da tavola

Rudiae (LE), Fondo Viola

III – II secolo a.C.

Inv. 3024

Osso

Diam. 2,4 cm; spess. 0,2 cm

Bibliografia: Barnabei 1886, pp. 239-241; Bernardini 1955, p. 84 s., fig. 33

Recuperate nel 1886 in una sepoltura ad *enchytrismos* scavata all'interno di un ipogeo a camera già violato, le dodici pedine presentano su una faccia modanature concentriche, che servivano probabilmente a favorire l'alloggiamento negli appositi incavi praticati nella scacchiera. La faccia opposta, liscia, reca incise su due registri, le serie numerali dall'uno al quattordici rappresentate sul registro superiore con i segni del sistema numerale romano e in quello inferiore con i segni del sistema alfabetico greco. Mancano le pedine contrassegnate con i numeri tre, dieci, e (forse) quindici (v. *infra*).

Sulla faccia posteriore di alcune pedine si conservano tracce di colore nero.

Già interpretate in passato come tessere per spettacoli teatrali, tessere frumentarie o strumentario scolastico, le dodici pedine, metà bianche e metà nere, erano

utilizzate per il gioco delle dodici linee. Il loro numero oscillava tra dodici e quindici. Per il gioco – per il quale si sono conservate numerose scacchiere incise su lastre marmoree, muri, gradini e pavimenti di monumenti sacri e spazi pubblici, oltre che di case private -, erano necessari, oltre ad una scacchiera, due o tre dadi ed un bossolo nel quale agitarli. Il gioco, simile al nostro tric-trac, sbaraglino o tavola reale, aveva regole piuttosto complesse e consisteva nel far muovere tutte le pedine passando di casella in casella fino a riunirle tutte nella prima casa.

A.L.T.

V.41
Dado da gioco
Giuggianello (LE), Quattro Macine, US 745, SF 275
XII - XIII secolo
Inv. 224111
Osso
0,4 cm di lato

Il dado è stato rinvenuto negli scavi del villaggio medievale di Quattro Macine, sito non lontano da Otranto (Arthur *et al.* 1996). Le ridotte dimensioni e la lavorazione del manufatto a spigoli vivi e con superficie polita, testimoniano chiaramente che esso sia stato ricavato da una bacchetta di osso compatto a sezione quadrangolare, ricavato da ossa lunghe quali i metapodi bovini, secondo un sistema produttivo archeologicamente ben attestato in età medievale (cfr. Ulbricht 1984; indicatori di produzione a Göttingen in Germania e a Winchester in Inghilterra: bibl. in Egan 1998, p. 290; Brown 1990a, p. 694 e pp. 261-62). La produzione di questi oggetti da una medesima verga di materia dura animale consentiva che i dadi di una serie fossero identici tra di loro, condizione prescritta per la regolarità del gioco in diversi trattati medievali (Semrau 1910, in part. pp. 27-28; *Libro dei giochi* 1996, pp. 76 e 172). Non a caso, nel *Libro de los juegos* di Alfonso X di Castiglia (1283) i dadi in osso vengono considerati i migliori in quanto “cadono in modo più piano e più uniforme” (*Libro dei giochi* 1996, p. 79).

I punti sulle facce del dado di Quattro Macine sono indicati da semplici fori concavi e sono disposti in modo che la somma dei numeri sulle facce opposte dia sette (1-6/2-5/3-4). Più precisamente la posizione dei numeri sul manufatto corrisponde al tipo Aii definito per i dadi rinvenuti a Winchester (Brown 1990a, p. 692-693). Questo sistema di puntuazione, di tradizione romana, è il più comune nel Medioevo e viene indicato sia nel già citato trattato alfonsino, quanto imposto ai fabbricanti di dadi di Tolosa nello *statutum taxillorum* del 1297 (Fagniez 1898, n. 272, pp. 321-22). Ciò nonostante in alcune aree dell’Europa centro-settentrionale sembra che fosse maggiormente in uso il sistema numerale nel quale le facce opposte dei cubi erano marcate con numeri progressivi (1-2/3-4/5-6). Questa disposizione dei punti è archeo-

logicamente ben attestata nei paesi scandinavi ma anche in Inghilterra e in Francia (MacGregor 1985, pp. 131-132; 2001, p. 18; Brown 1990a; Egan 1998, p. 290; Chandevau 2002, pp. 66-69). Non mancano numerazioni diverse sia da quest'ultima che dalla nomenclatura canonica prescritta nel XIII secolo. Due dadi coevi rinvenuti negli scavi della motta castrale di Boves, in Francia, presentano un sistema numerale ancora diverso (1-2/5-4/3-6) e finora poco rappresentato (Chandevau 2002, p. 68). La disposizione dei numeri poteva dipendere da tradizioni differenti, dall'utilizzo in giochi diversi ma anche essere spia di contraffazioni. Nel *Livre des Métiers* di Étienne Boileau, prevosto di Parigi dal 1261 al 1271, si elenca una serie di norme e divieti per la fabbricazione dei dadi alle quali gli appartenenti della corporazione dei *déiciers* dovevano attenersi (*Livre des Métiers* 1879, pp. 149-151).

I giochi con i dadi, in quanto spesso pratiche d'azzardo, erano oggetto di interdizioni e ordinanze da parte delle autorità civiche, comunali ed ecclesiastiche, mentre era più tollerato il loro uso nei giochi su tavoliere. Ad ogni modo, nella letteratura medievale, come nelle *Cantigas de Santa Maria*, i giocatori sono raffigurati alla stregua dei peccatori peggiori, spesso mentre si scagliano o bestemmiano contro un simulacro per vendicarsi della fortuna avversa al gioco.

M.L.I.

V.42
Dado da gioco
Lecce, Castello Carlo V
XVI - XVII secolo
Inv. 224109
Osso
Lungh. 0,7 cm; largh. 0,7 cm

Piccolo dado cubiforme realizzato in osso, con facce quadrangolari leggermente cave e spigoli molto sporgenti realizzati per apportare una maggiore stabilità in seguito al lancio durante il gioco.

Tale morfologia delle facce non è molto diffusa tra i dadi circolanti in Europa e in Italia, dove fin dall'età medievale erano più comuni quelli con facce quadrangolari, parallele tra loro e con gli spigoli arrotondati (Bianchi 2003, p. 456-457; Gravili 1999, pp. 45-46).

In Italia settentrionale ne è stato rinvenuto uno simile sul versante tirrenico, durante lo scavo di contrada di San Domenico al Priamàr a Savona (Viara 1996, p. 385, fig. 59, n. 5). I fori, del diametro di 0,20 cm, sono a sezione imbutiforme, realizzati con un piccolo trapano manuale con punta sottile. La politura delle superfici indica una particolare attenzione alla rifinitura dell'oggetto.

M.T.

V.43

Carapace di tartaruga

Muro Leccese (LE), Masseria Cunella, tomba 1, ripostiglio, UUSS 73, 74, 85

Fine IV - primi decenni III secolo a.C.

Inv. 168028

Osso

Lungh. max. conservata 8.2 cm, largh. max conservata 7.5 cm

Carapace frammentario costituito da 29 elementi appartenenti alla parte centrale e per lo più al lato sinistro del guscio, visto con la testa in alto e la coda in basso. Sulle placche ossee periferiche sono presenti alcuni chiodini ribattuti in bronzo, che fanno identificare questi frammenti come elementi di una lira. Infatti, la cassa di risonanza di questo strumento musicale era costituita da un guscio di tartaruga, sul quale era tesa una pelle bovina fissata con chiodini.

Molti confronti per questo strumento musicale si trovano in corredi funerari di tombe locresi (Lepore 2010, pp. 432-444) e tarantine (Lepore c.s.) di V-IV sec. a.C. Numerose sono anche le raffigurazioni della lira presenti sui vasi rinvenuti in Grecia, in Magna Grecia, in Sicilia (Bellia 2010, pp. 79-118; Bundrick 2005, pp. 14-18; Paquette 1984, pp. 145-150), e in contesti indigeni dell'Italia meridionale. Più in particolare si possono citare un cratere attico a figure rosse dalla necropoli di Vaste (Mannino, Rubis 1990, 127-146) e la scena figurata di una delle lastre della tomba delle danzatrici di Ruvo (Gadaleta 2002).

La *lyra* rinvenuta a Muro Leccese proviene dal ripostiglio di una tomba a semicamera (tomba 1) appartenente ad un nucleo funerario gentilizio ubicato all'interno delle mura. L'utilizzo della tomba 1 è stato datato tra la fine del IV e i decenni iniziali del III secolo a.C. (Giardino, 2008, pp. 23-24; Giardino, Meo 2008, pp. 20-21; Giardino, Meo 2011, pp. 32-39).

T.O.C.

V.44

Lira

Roca, Melendugno (LE), tomba

V secolo a.C.

Inv. 3935

Osso

Lungh. max. conservata 26 cm

Bibliografia: Bernardini 1934, pp. 182-199; Bernardini 1952, pp. 78-97; Castaldo, Tempesta 2009, p. 92 s

Carapace di tartaruga utilizzato come *ekenion*, vale a dire cassa di risonanza di una *lyra*, inventata, secondo il mito greco, dal giovane Hermes.

L'esemplare conserva la cordiera realizzata in verga di ferro (*chordotonon*) e utilizzata per fissare le corde in budello di bue o canapa alla parte inferiore della cassa. Il numero delle corde variava da tre a dodici, ma la *lyra* attribuita dalla tradizione storiografica a Terpandro di Lesbo e utilizzata nelle cerimonie religiose fino ad epoca romana, ne aveva sette.

Sulla parte superiore della cassa sono ben visibili i due fori circolari per l'inserimento dei montanti o bracci (*pecheis*) in legno, mentre lungo il bordo si conservano alcuni chiodi a calotta emisferica in bronzo che servivano a tendere la pelle animale sulla parte concava del carapace.

La *lyra* faceva parte del corredo, non più ricomponibile, di una delle numerose sepolture messe in luce, tra il 1928 e il 1934 dal Regio Ispettore dei Monumenti, rev. Guglielmo Paladini, e dall'Amministrazione Provinciale di Terra d'Otranto, sullo sperone tufaceo al centro della grande insenatura di Rocavecchia, disposte attorno ad un antico asse stradale ricavato nella roccia di base, oggi tagliato dalla moderna strada litoranea (cfr. Bernardini 1952, fig. 7).

Non più verificabile è la notizia del rinvenimento nelle stesse circostanze di un secondo carapace, frammentario e lacunoso; mentre sicuramente utilizzato come cassa di risonanza di una *lyra* è un terzo carapace, ritrovato nel 1957 sempre a Rocavecchia, in una tomba dei primi anni del IV sec. a.C. in località Fondo Ospizio (n. inv. 5093).

A.L.T.

V.45

Strumento musicale a fiato

Apigliano, Martano (LE), Area IV, US 646, SF 155

XIII - XIV secolo

Inv. 164178

Osso

Lungh. 5.3 cm, diam. 0.9 cm

Bibliografia: Bruno c.s. b

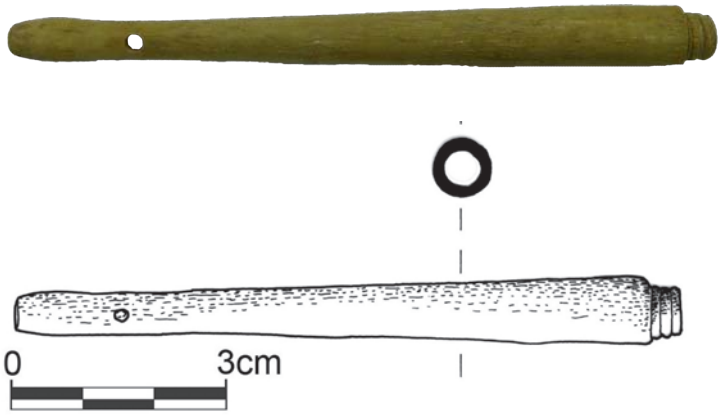
Strumento musicale frammentario a fiato ricavato dall'ulna di un volatile di grossa taglia. Sulla superficie frontale presenta due fori circolari integri ed un terzo frammentario realizzati a poca distanza l'uno dall'altro ed intervallati da piccole tacche incise.

Lo strumento può essere interpretato come un flauto in origine presumibilmente a tre fori, oltre quello ricavato nei pressi del becco.

Strumenti simili a quello rinvenuto nel villaggio abbandonato di Apigliano sono molto comuni nei siti archeologici dell'Europa continentale, dove si annoverano numerosi esemplari ricavati da ossa di volatili (p.es. Inghilterra: Sermon 1997; Francia: Démians d'Archimbaud 1980, pp. 429-430). Per quanto riguarda l'Italia, ed in particolare la parte meridionale della penisola, i rinvenimenti editi di fischietti in contesti archeologici sono relativamente pochi. Desta notevole interesse il rinvenimento di cinque flauti medievali (XI-XII secolo) nella grotta di San Michele a Olevano sul Tusciano (SA), probabilmente utilizzati durante le feste religiose che si tenevano dinanzi al santuario (Di Muro, La Manna 2006, pp. 384-385).

La fattura molto semplice dei flauti a pochi fori consentiva una gamma limitata di note musicali ed il loro utilizzo sembra essere stato di accompagnamento ad altri strumenti musicali come il tamburo. In alcune miniature medievali sono riprodotti suonatori con il flauto ed il tamburo appeso alla spalla o al braccio e percosso con una bacchetta in legno o in osso. Si veda, ad esempio, il suonatore riprodotto nel codice miniato noto come *Luttrell Psalter* realizzato nella prima metà del XIV secolo o i due suonatori di flauto nel manoscritto di re *Alfonso el Sabio, Cantigas de S. Maria*, ora conservato a Madrid, realizzato nel XIII secolo (Fig. 5.11).

B.B.



V.46

Parte di strumento musicale?

Lecce, Palazzo Vernazza, LPV 05 US 587

XVIII secolo

Inv. 224103

Osso

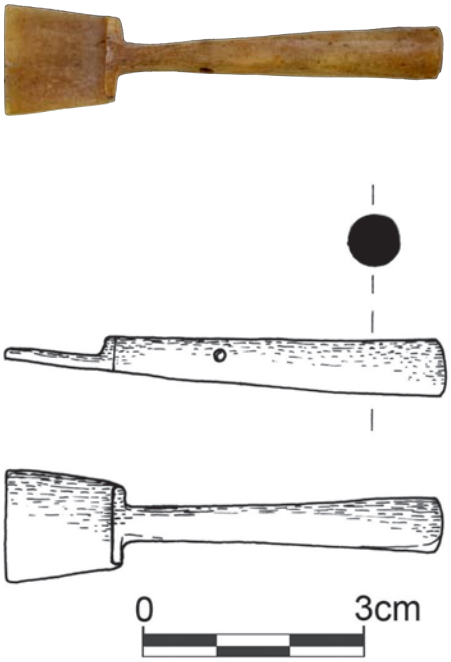
Lungh. max. 9,4 cm; largh. max. 0,9 cm

Corpo cilindrico, cavo all'interno, ben levigato e appena rastremato verso l'estremità inferiore dove sono visibili due fori circolari in posizione sfalsata. La parte sommitale presenta segni per avvitamento.

Il reperto proviene dallo scavo di Palazzo Vernazza, nel centro storico di Lecce (Polito c.s. a). È stato rinvenuto all'interno di una cisterna di età postmedievale (XVII secolo) utilizzata come immondezzaio a partire dal XVIII secolo fino al XIX secolo Non sono stati trovati confronti puntuali per questo esemplare. In mancanza

della testa, indispensabile per una puntuale attribuzione, è possibile solo formulare l'ipotesi che si tratti di un elemento relativo a uno strumento musicale. Il pezzo può essere genericamente riferito ad oggetti simili attestati a partire dall'età medievale (Lawson G. 1990, p. 712, nn. III – V).

C.P.



V.47

Chiave di strumento musicale

Lecce, Piazzetta Santa Chiara, LPSCH08 280

XIII – XIV secolo d.C.

Inv. 224096

Osso

Lungh. 5,8 cm; largh. max. testa 1,5 cm; spess. stelo 0,5 cm

Stelo a sezione irregolare, pentagonale alla base e rettangolare in alto, rastremato verso la sommità dove si collega con un gradino alla testa trapezoidale, piatta. Foro passante sulla parte superiore dello stelo. Ricavato in un unico pezzo.

L'oggetto è probabilmente interpretabile come chiave di strumento musicale a corde. Il foro è funzionale al passaggio di una corda, la cui tensione poteva essere regolata ruotandone la testa. Un esemplare del tutto simile viene dal Cantiere 1 di Otranto: D'Andria, Whitehouse 1992, p. 313, n. 196, fig. 10:16.

V.M.

Bibliografia

Albanese Procelli R.M., Chilardi S., 2005, *Materiali in avorio da contesti protostorici della Sicilia*, in L. Vagnetti, M. Bettelli, I. Damiani (a cura di), *L'avorio in Italia nell'età del Bronzo*, Roma, pp. 95-103.

Amandry P., 1984, *Os et coquilles*, in *L'Antre Corycien II*, Bulletin de Correspondance Hellenique, Suppl. 9, pp. 347-380.

Andreassi G., 2007, *L'attività archeologica in Puglia nel 2006*, ACMG XLVI (Taranto 2006), Taranto 2007, pp. 503-528.

Anzidei A.P., 2001, *Tools from elephant bones at La Polledrara di Cecanibbio and Rebibbia-Casal de' Pazzi*, in G. Cavarretta, P. Gioia, M. Mussi, M.R. Palombo (a cura di), *La Terra degli elefanti*, Atti del 1° Convegno Internazionale (Roma, 16-20 ottobre), pp. 415-418.

Arena M.S., Delogu P., Paroli L., Ricci M., Saguì L., Venditelli L. (a cura di), 2001, *Roma dall'antichità al medioevo. Archeologia e Storia nel Museo Nazionale Romano. Crypta Balbi*, Milano.

Arthur P., 1999, *Un chôrion bizantino?*, in P. Arthur (a cura di), *Da Apigliano a Martano. Tre anni di archeologia medievale (1997-1999)*, Galatina, pp.14-20.

Arthur P., 2004, *Il territorio di Supersano in età bizantina*, in P. Arthur, V. Melissano (a cura di), *Supersano. Un paesaggio antico del basso Salento*, Galatina, pp. 53-66.

Arthur P., Albarella U., Bruno B., King S., 1996, *'Masseria Quattro Macine' a deserted medieval village and its territory in Southern Apulia: An interim report on field survey, excavation and document analysis*", Papers of British School at Rome, LXIV, 1996, 181-237.

Bachhuber C., 2006, *Aegean Interest on the Uluburun Ship*, American Journal of Archaeology, 110, pp. 345-363.

Backwell L. & D'Errico F., 2006, *The origin of bone tool technology and the identification of early hominid cultural traditions*, in D'Errico F. & Backwell L. (eds), *From Tools to Symbols*, Wits University Press, Johannesburg, pp. 238-275.

Baglione M.P., 1989 - 1990. *Considerazioni sui santuari di Pyrgi e di Veio-Portonaccio*, Scienze dell'Antichità, 3-4, pp. 651-668.

Barnabei F., 1886, *Rugge*, Notizie degli Scavi di Antichità, pp. 239-241.

Barnett R.D., 1982, *Ancient Ivories in the Middle East*, Jerusalem.

Bassi C., Demetz S., Endrizzi L., Oberosler R., 1994, *Manufatti in metallo, pasta vitrea, osso e corno,* in E. Cavada (a cura di), *Archeologia a Mezzocorona. Documenti per la storia del popolamento di età romana nell'area atesina*, pp. 127-147.

Battafarano M., De Grossi Mazzorin J., Perrone N., 2009, *Analisi archeozoologiche nella galleria settentrionale del castello aragonese di Taranto*, in C. D'Angela, F. Ricci (a cura di), *Il castello aragonese di Taranto. Studi e Ricerche 2004-2006*, Taranto, pp. 393-403.

Béal J.C., 1983, *Catalogue des objects de tabletterie du Musée de la Civilisation gallo-romaine de Lyon*, Lyon.

Béal J.C., 1984, *Les objets de tabletterie antique du Musée Archéologique de Nîmes*, Cahier des Musées et Monuments de Nîmes, 2, Nîmes.

Becker M.J., 1992, *The Roman Cemetery and Roads (human bone)*, in M. Michaelidis, D. Wilkinson (edd.) *Excavations at Otranto. Volume I: The Excavation*, Galatina, pp. 59-114

Bellato F., Bellintani G.F., 1975, *Dati per uno studio della tecnologia e tipologia dei manufatti in corno ed osso nell'abitato protostorico di Frattesina di Fratta Polesine*, Padusa, 11, pp.15-52.

Bellia A., 2010, *Considerazioni sugli strumenti musicali di età arcaica, classica ed ellenistica nell'Italia meridionale e in Sicilia*, Sicilia Antiqua. An International Journal of Archaeology, VII, pp. 79-118.

Benco N.L., Ettahiri A., Loyet M., 2002, *Worked bone tools: linking metal artisans and animal processors in medieval Islamic Morocco*, Antiquity, 76, pp. 447-457.

Bernardini M., 1934, *Melendugno. Scavi di Roca*, Notizie degli Scavi di Antichità, XII, pp. 182-199.

Bernardini M., 1952, *Gli scavi di Rocavecchia dal 1928 al 1944*, Archivio Storico Pugliese, V, fasc. I-IV, pp. 78-97.

Bernardini M., 1955, *La Rudiae salentina*, Lecce.

Biagini M., 1992, *Il Palazzo Ducale della Repubblica di Genova. I riempimenti delle volte*, Genova, pp. 85-90.

Bianchi C., 1995, *Spilloni in osso di età romana. Problematiche generali e rinvenimenti in Lombardia*, Milano

Bianchi C., 2007, *Strumenti e tecniche di lavorazione dell'avorio e dell'osso*, in David M. (a cura di), *Eburnea Diptycha. I dittici d'avorio tra Antichità e Medioevo*, Bari, pp. 349-385.

Bianchi C., 2010, *I letti con rivestimento in osso e in avorio: analisi dei rinvenimenti dai contesti di abitato e funerari*, Lanx, 5, pp. 39-106.

Bianchi G., 2003, *I giochi*, in Bianchi G. (a cura di), *Campiglia. Un castello e il suo territorio. II. Indagine archeologica*, Firenze, pp. 456-463.

Biancofiore F., 1967, *La necropoli eneolitica di Laterza*, Origini, I, pp. 195-300.

Bietti Sestieri A.M., De Grossi Mazzorin J., 1995, *Importazione di materie prime organiche di origine esotica nell'abitato protostorico di Frattesina (Rovigo)*, Quaderni di Padusa 1, Atti del I Convegno Nazionale di Archeozoologia, pp. 367-370.

Billamboz A., 1979, *Les vestiges en bois de cervidés dans les gisements de l'époque holocène. Essai d'identification de la ramure et des différentes composantes pour l'étude technologique et l'interprétation palethnographique*, in Camps-Fabrer H. et al., *L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'Age des métaux*, Première réunion du groupe de travail n° 3 sur l'industrie de l'os préhistorique, Paris, C.N.R.S., pp. 93-129.

Boccia L.G., *Un punto sugli studi delle armi antiche*, in Archeologia Medievale, IV, pp. 276-280.

Bordenache Battaglia G., 1983, *Corredi funerari di età imperiale e barbarica nel Museo Nazionale Romano,* Roma.

Borriello M., Giove T., 2000, *La collezione preistorica del museo archeologico nazionale di Napoli*, p.30.

Brown D., 1990 a, *Dice, a games-board and playing pieces*, in M. Biddle (ed.), *Object and Economy in Medieval Winchester,* Winchester Studies 7ii, Oxford, pp. 692-706.

Brown D., 1990 b, *Weaving tools*, in M. Biddle (ed.), *Object and Economy in Medieval Winchester,* Winchester Studies 7i, Oxford, pp. 225-232.

Bruno B., 1999, *Chiesa e religione*, in P. Arthur (a cura di), *Da Apigliano a Martano. Tre anni di archeologia medioevale (1997-1999)*, Galatina, pp. 25-30.

Bruno B., c.s. a, *Vita religiosa e pratiche funerarie*, in P. Arthur, M. Leo Imperiale, M. Tinelli (a cura di), *Apigliano, un villaggio bizantino e medioevale in Terra d'Otranto. I reperti mobili*, Galatina.

Bruno B., c.s. b, *Uno strumento musicale in osso*, in P. Arthur, M. Leo Imperiale, M. Tinelli (a cura di), *Apigliano, un villaggio bizantino e medioevale in Terra d'Otranto. I reperti mobili*, Galatina.

Bruscella A., 2008, *L'insediamento arcaico di Baragiano: stato e prospettive di ricerca,* Bollettino storico della Basilicata, 24, pp. 21-47.

Bundrick S.D., 2005, *Music and Image in Classical Athens*, Cambridge.

Burdajewicz M., 1990, *The Aegean Sea Peoples and Religious Architecture in the Eastern Mediterranean at the Close of the Late Bronze Age*, Oxford.

Campagna L., 1995, *Cisterne e buca di scarico di età repubblicana a Vaste (Le), scavi di Fondo S.Antonio,* Studi di Antichità, 8,2, Galatina, pp. 215-288.

Campanella L., 2009, *L'osso lavorato,* in J. Bonetto, G. Falezza, A.R. Ghiotto (a cura di), *Nora. Il foro romano. Storia di un'area urbana dall'età fenicia alla tarda antichità, 1997-2006,* vol. II. 2, Padova, pp. 887-890.

Caporusso D. (a cura di), 1991, *Scavi MM3. Ricerche di archeologia urbana a Milano, durante la costruzione della linea 3 della metropolitana, 1982-1990. I reperti*, Milano.

Carandini A. e Panella C. (a cura di), 1977, *Ostia IV*, Roma.

Carandini A., Ricci A. (a cura di), 1995, *Settefinestre. Una villa schiavistica nell'Etruria romana. III. La villa e i suoi reperti*, Modena.

Carè B., 2006, *Alcune osservazioni sulle sepolture di defunti in età pre-adulta nelle necropoli greche d'Occidente: la diffusione dell'astragalo*, Orizzonti, Rassegna di Archeologia, VII, pp. 143-151.

Carè B., 2010, *L'astragalo nel sepolcro "***meirakíwn te kai parqénwn paígnion***"? Riflessioni per la rilettura di un costume funerario : i casi di Locri e Caulonia*, in L. Lepore e P. Turi, *Caulonia tra Crotone e Locri*, tomo 2, Atti del Convegno Internazionale, Firenze, 30 maggio – 1 giugno 2007, pp. 459-469.

Castaldo D., Tempesta A. L., 2009, *La Musica nella Japigia di Aristosseno*, Catalogo della Mostra, Lecce.

Caubet A., Poplin F., 1987, *Les objects de matière dure animale. Étude du materiau*, in M. Yon (ed.), *Ras Shamra-Ougarit III: Le centre de la ville,* Paris, pp. 273-306.

Cavalieri Manasse G. (a cura di), 2008, *L'area del Capitolium di Verona. Ricerche storiche e archeologiche,* Verona.

Chandevau F., 2002, *La motte castrale de Boves (Somme). Tabletterie et petits artefacts (XeXVIe siècles)*, Revue archéologique de Picardie, 1-2, pp. 25-71.

Chilardi S., 2005, *Botteghe artigiane per la lavorazione dell'osso di Siracusa antica*, in I. Fiore, G. Malerba, S. Chilardi (a cura di), A*tti del 3° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, Siracusa 3-5 novembre 2000, Studi di Paletnologia II, Collana del Bullettino di Paletnologia Italiana, Roma, pp. 371-378.

Choyke A.M., 2009, *Cut to fit: comparing Roman Period and medieval bone workshop debris from urban areas*, in L. Bartosiewicz, E. Gál, I. Kováts, *Csontvázak a szekrényből. Válogatott tanulmányok a Magyar Archaeozoológusok Visegrádi Találkozóinak Anyagából 2002–2009*, Budapest, pp. 235-250.

Ciancio A., De Juliis E., Riccardi A., Rossi F., 1989, *Monte Sannace. Gli scavi dell'acropoli (1978-1983)*, Galatina.

Clutton-Brock J., 1987, *A Natural History of Domesticated Mammals*, London.

Cocchiaro A., Andreassi G. (a cura di), 1988, *La necropoli di via Cappuccini a Brindisi,* Fasano.

Colivicchi F., 2001, *Catalogo del Museo Nazionale Archeologico di Taranto.* III, 2. *Alabastra tardo-ellenistici e romani dalla necropoli di Taranto. Materiali e contesti*, Taranto.

Colivicchi F., 2004, *Gravisca. Scavi nel santuario greco. I materiali minori*, Bari - S. Spirito.

Coralli Segreti 2006 = *Coralli Segreti. Immagini e miti dal mare tra Oriente e Occidente*. Catalogo della mostra, Lavello.

Courtois J.-C., Lagarce J., Lagarce E., 1986, *Enkomi et le Bronze récent à Chypre*, Nicosia.

Cremaschi M., Gelichi S., 1991, *Il sito archeologico di Santo Stefano di Poviglio (RE). Prime informazioni sulla campagna di scavo 1990*, Studi e Documenti di Archeologia, VI, (1989-90), Bologna, pp. 93-96.

Cremonesi G., 1976, *Gli scavi della Grotta n. 3 di Latronico (Nota preliminare)*, Atti della XX Riunione Scientifica I.I.P.P., pp. 177-198.

Cremonesi G., 1978, *Gli scavi nella Grotta Trinità (Ruffano, Lecce)*, Quaderni della Ricerca Scientifica, 100, pp. 131-148.

Cuisenier J., Guadagnin R. (eds.), 1988, *Un village au temps de Charlemagne. Moines et paysans de l'abbaye de Saint-Denis du VIIeme siècle à l'An Mil*. (Musée National des arts et traditions populaires (29 novembre 1988 - 30 avril 1989)), Paris.

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 L. Vagnetti, M. Bettelli, I. Damiani (a cura di), *L'avorio in Italia nell'età del Bronzo*, Roma, pp. 63-72.

D'Andria F., 1999, *Dall'età del Ferro al periodo romano*, in A. Semeraro (a cura di) *L'infanzia e le sue storie in Terra d'Otranto*, Lecce, pp. 37-57.

D'Andria F., 2004, *Il sottosuolo come risorsa di conoscenza e di sviluppo*, in De Stefano M. (a cura di), *Lecce. Riqualificazione e valorizzazione ambientale architettonica e archeologica del centro storico*, Roma, pp. 45-67.

D'Andria F. (a cura di), 2010 *Vaste. Parco dei guerrieri*, Lecce (opuscolo).

D'Andria F., Mastronuzzi G., Melissano V., 2006, *La chiesa e la necropoli paleocristiana di Vaste nel Salento*, Rivista di Archeologia Cristiana, LXXXII, 2006, pp. 231-322.

D'Andria F., Whitehouse D. (eds.), 1992, *Excavations at Otranto,* vol. II, *The Finds*, Galatina.

David M., 2007, *Eburnea diptycha: i dittici d'avorio tra antichità e Medioevo*, Bari.

Davidson G.R., 1952, *Corinth* XII. *The minor objects,* Princeton, New Jersey.

De Buzzaccarini V., Zotti Minici I.,1995, *L'itinerario storico*, in V. De Buzzaccarini V., Zotti Minici I (a cura di), *Bottoni e bottoni*, Modena, pp. 7-30.

De Grossi Mazzorin J., 2008, *Archeozoologia. Lo studio dei resti animali in archeologia*, Bari.

De Grossi Mazzorin J., Coppola F., 2008. *L'analisi dei resti faunistici nel quadro delle strategie di allevamento e alimentazione nella Roma imperiale*, in F. Filippi (a cura di), *Horti et sordes*, Roma, pp. 410-419.

De Grossi Mazzorin J., Minniti C., 1995, *Gli scavi nell'area della Meta Sudans (I sec. d.C.): l'industria su osso*, Padusa Quaderni, 1, Atti del I Convegno Nazionale di Archeozoologia, pp. 371-374.

De Grossi Mazzorin J., Minniti C., 2009, *Esame dei resti faunistici rinvenuti nella necropoli delle Grotte a Populonia (scavi 1997-1998)*, in A. Romualdi, R. Settesoldi (a cura di), *Populonia. La necropoli delle Grotte. Lo scavo nell'area della cava 1997-1998*, Pisa, pp. 319-334.

De Grossi Mazzorin J., Minniti C., Rea R., 2005, *De ossibus in anphitheatro Flavio effossis: 110 anni dopo i rinvenimenti di Francesco Luzj*, in G. Malerba, P. Visentini (a cura di), *Atti del 4° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, Pordenone, 13-15 novembre 2003, Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale, 6, pp. 337-348.

De Grossi Mazzorin J., Pagliara C., Rugge M., 2010 a, *I manufatti su palco di cervo del Bronzo finale di Roca (Lecce): rapporto preliminare*, in A. Tagliacozzo, I. Fiore, S. Marconi, U. Tecchiati (a cura di), *Atti del V Convegno Nazionale di Archeozoologia*, pp. 343-347.

De Grossi Mazzorin J., Pagliara C., Rugge M., 2010 b, *Testimonianze di utilizzazione del carapace di Caretta caretta nell'insediamento dell'età del Bronzo di Roca (Lecce)*, in A. Tagliacozzo, I. Fiore, S. Marconi, U. Tecchiati (a cura di), *Atti del V Convegno Nazionale di Archeozoologia*, pp. 169-172.

De Grossi Mazzorin J., Rugge M., 2006, *I manufatti in materia dura di origine animale provenienti dalla sepoltura neolitica di Carpignano Salentino (Lecce)*, Atti della XXXIX Riunione Scientifica dell'I.I.P.P., Firenze, 25-27 novembre 2004, pp. 865-874.

De Grossi Mazzorin J., Solinas A.M., 2010. *La fauna dei Bothroi di Vaste e sue implicazioni cultuali*. In A. Tagliacozzo, I. Fiore, S. Marconi, U. Tecchiati (a cura di), *Atti del V Convegno Nazionale di Archeozoologia*, pp. 183-192.

Delfino A., Minniti C., 2005, *Oggetti in osso, avorio e pasta vitrea dal Cuneo XXXIII dell'Anfiteatro Flavio. I resti ossei animali dal Cuneo XXXIII dell'Anfiteatro Flavio,* Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma, CVI, pp. 287-293.

De Hoff S.L., 1988, *The Ivory Trade in the Eastern Mediterranean Bronze Age: Background and Preliminary Investigation*, Ph.D. Dissertation, University of Minnesota.

De Juliis E.M., 1984, *Gli ori di Taranto in età ellenistica*, Catalogo della Mostra, Milano.

De Marchi M., 1989, *Manufatti in osso e altro*, in G. P. Brogiolo, S. Lusuardi Siena, P. Sesino (a cura di), *Ricerche su Sirmione longobarda*, Firenze, pp. 56-57.

Démians d'Archimbaud G., 1980, *Les fouilles de Rougiers (Var). Contribution a l'archeologie de l'habitat rural medieval en pays mediterraneen*, Paris-Valbonne.

De Nardi M., 1991, *Gli astragali: contributo alla conoscenza di un aspetto della vita quotidiana antica*, Quaderni Friulani di Archeologia, 1, pp. 75-88.

D'Ercole V., Martellone A., 2004, Il *Principe di Bazzano. Costumi funerari a L'Aquila nel I millennio a.C.*, brochure mostra. L'Aquila 23 agosto – 23 ottobre 2004, L'Aquila.

D'Ercole V., Martellone A. (a cura di), 2007, *Regine d'Abruzzo. La ricchezza nelle sepolture del I millennio a.C.*, brochure mostra. L'Aquila 23 agosto – 17 novembre 2007, L'Aquila.

Deschler-Erb S., 1997, *Bone, antler, tooth and ivory: Raw materials for roman artifacts*, Anthropozoologica 25/26, pp. 73-78.

Deschler-Erb S., 1998, *Römische Beinartefakte aus Augusta Raurica. Rohmaterial, Technologie, Typologie und Chronologie*, Forschungen in Augst 27/1 und 2, Augst.

Deschler-Erb S., 2001, *Do-it-yourself Manufacturing of Bone and Antler in Two Villas in Roman Switzerland*, in A.M. Choyke and L. Bartosiewicz (eds.), *Crafting Bone: Skeletal Technologies through Time and Space*. *Proceedings of the 2nd meeting of the (ICAZ) Worked Bone Research Group*, Budapest, 31 August-5 September 1999, BAR International Series 937 (Oxford 2001), pp. 31-40.

De Vingo P., 2001, *Miscellanea (oggetti in osso, fusaiole, pesi, gettoni da gioco, accessori di abbigliamento in legno)*, in C. Varaldo (a cura di), *Archeologia urbana a Savona: scavi e ricerche nel complesso monumentale del Priamàr. II.2 Palazzo della Loggia (scavi 1969-1989). I materiali*, Bordighera-Savona, pp. 454-474.

Di Muro A., La Manna F., 2006, *Scavi presso la Grotta di San Michele ad Olevano sul Tusciano. Seconda relazione preliminare*, Archeologia Medievale, XXXIII, pp. 373-393.

Driesch A. von den, Boessneck K., 1982, *Tierknochenabfall einer spätrömischen Werkstatt in Pergamon*, Archäologischer Anzeiger, 563.

Dunbabin T.J., 1962, *Perachora. The sanctuaries of Hera Akraia and Limenia.* II. *Pottery, ivories, scarabs and other objects from the votive deposit of Hera Limenia*, Oxford 1962.

Egan G., 1998, *Items for other activities,* in G. Egan (ed.), *The Medieval Household. Daily Living c. 1150 - c. 1450*, London, pp. 255-300.

Elia D., Carè B., 2004, *Ancora sull'"astragalomania" a Locri Epizefiri. La documentazione dalla necropoli in contrada Lucifero*, Orizzonti. Rassegna di Archeologia, V, pp. 77-90.

Espinoza E.O., Mann M.J., 1991, *Identification guide for Ivory and Ivory substitutes*, World Wildlife Fund and The Conservation Foundation, reprinted 1999.

Esteban Nadal M., 2003, *Ossos de ferrer millenaris*, Actes del II Congrés d'Història d'Alcanar, 1, 2 i 3 de desembre de 2000, pp. 111-120.

Fagniez G., 1898, *Documents relatifs à l'histoire de l'industrie et du commerce en France*, vol. I, Paris.

Fenelli M., 1989-1990, *I culti a Lavinium: le evidenze archeologiche*, Scienze dell'Antichità, 3-4, pp. 488-505.

Feustel R., 1980, *Neolithische Gerberwerkzeuge aus Knochen*, Alt-Thuringen 17, Weimar, pp. 7-18.

Fiore I., Tagliacozzo A., Russo L., Shepherd J., c.s., *La produzione di aghi in osso a Ostia Antica (Roma)*, in *Atti del 6° Convegno Nazionale di Archeozoolologia*, Parco dell'Orecchiella 21-24 maggio 2009.

Forti L., Stazio A., 1983, *Vita quotidiana dei Greci d'Italia*, in G. Pugliese Carratelli (a cura di), *Megale Hellas*, Milano, pp. 643-713.

Frere S., 1972, *Verulanium. Excavation I*, Oxford.

Frugoni C., 2001, *Medioevo sul naso. Occhiali, bottoni e altre invenzioni medievali*, Bari.

Gadaleta G., 2002, *La tomba delle danzatrici di Ruvo di Puglia*, Napoli.

Galloway P., 1990, *Combs of bone, antler and ivory*, in Martin Biddle (ed.), *Artefacts from medieval Winchester. Objects and Economy in Medieval Winchester*, Oxford, pp. 665-678.

Gambassini P., Ronchitelli A.M., 1997, *Due ami preistorici nella Grotta della Cala a Marina di Camerota*, Apollo, Bollettino dei Musei Provinciali del Salernitano, XIII, pp. 3-8.

Gelichi S., 1998, *2.1.4. Altri oggetti*, in S. Gelichi, M. Librenti (a cura di), *Senza immensa dote. Le Clarisse a Finale Emilia tra archeologia e storia*, Firenze, pp. 72-75.

Giannichedda E., Mannoni T., Ricci M., *Ricerche sui cicli produttivi nell'atelier della Crypta Balbi*, in Arena M.S., Delogu P., Paroli L., Ricci M., Saguì L., Vendittelli L. (a cura di), 2001, *Roma dall'antichità al medioevo. Archeologia e Storia nel Museo Nazionale Romano. Crypta Balbi*, Milano, pp. 331-334.

Giannotta M.T., 1992, *The Roman Cemetery and Roads (lamps, glass and small objects)*, in M. Michaelidis, D. Wilkinson (eds.) *Excavations at Otranto. Volume I: The Excavation*, Galatina, pp. 59-114.

Giardino L., 2008, *La città in Messapia*, in A. Pranzo (a cura di), *Salento. Architetture antiche e siti archeologici*, Lecce, pp. 23-24.

Giardino L., Meo F. (a cura di), 2008, *Muro Leccese. Recupero di un patrimonio*, Maglie.

Giardino L., Meo F. (a cura di), 2011, *Prima di Muro. Dal villaggio iapigio alla città messapica*, Lecce.

Goret J.-F., 1997, *Le mobilier osseux travaillé découvert sur le site du «Vieux-Château» de Château-Thierry (Aisne). IXe-XIIe siècles,* Revue archéologique de Pic*ardie,* 3-4, pp. 101-136.

Gostenčnik K., 2001, *Pre - and early Roman bone and antler manufacturing in Kärten*, *Austria*, in A.M. Choyke and L. Bartosiewicz (eds.), *Crafting Bone: Skeletal Technologies through Time and Space*. *Proceedings of the 2nd meeting of the (ICAZ) Worked Bone Research Group*, Budapest, 31 August-5 September 1999, BAR International Series 937 (Oxford 2001), pp. 383-398.

Gotze A., Hofer P., 1909, *Die vor-und fruhgeschichtlichen Altertumer Thuringens*, Wurzburg.

Gravili G., 1999, *Il gioco*, in P. Arthur (a cura di), *Da Apigliano a Martano. Tre anni di archeologia medioevale (1997-1999)*, Galatina, pp. 45-47.

Grifoni Cremonesi R., 1997, *Grotta delle Veneri. Le Veneri*, in E. Ingravallo (a cura di), *La Passione dell'Origine*, pp. 165-166.

Guglielmino R., 2005, *Due manufatti di avorio d'ippopotamo rinvenuti negli scavi di Roca Vecchia (Lecce)*, in L. Vagnetti, M. Bettelli, I. Damiani (a cura di), *L'avorio in Italia nell'età del Bronzo*, Roma, pp. 35-43.

Guglielmino R., Pagliara C., Rugge M., 2006, *Reperti d'avorio dell'età del bronzo dal Salento*, Atti della XXXIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, vol. II, pp. 988-993.

Guglielmino R., Pagliara C., Rugge M., 2010, *Gli avori di Roca*, in F. Radina, G. Recchia (a cura di), *Ambra per Agamennone. Indigeni e Micenei tra Adriatico, Ionio ed Egeo*, Bari, pp. 137-139.

Guidoni Guidi G., 1983, *Manufatti in osso e legno*, in G.B. Montanari (a cura di), *Ravenna e il porto di Classe*, Imola, pp. 192-195.

Hàsek I., 1966, *Pravekè Kostenè a parcovè nàstroje s ozubenou pracovnì hranou*, Sbornik Narodnìho Muz. Praze 20, Praha, pp. 225-267.

Indreko R., 1961, *Die Asva-Kultur*, in *Berichte V. intern Kongress fur Vor- und Fruhgeschichte*, ed. G. Bersu, Hamburg-Berlin, pp. 416-421.

Ingravallo E., 1997, *S. Anna (Oria)*, in E. Ingravallo (a cura di), *La passione dell'origine. Giuliano Cremonesi e la ricerca preistorica nel Salento*, Lecce, pp. 135-156.

Ingravallo E., 2002, *Grotta Cappuccini (Galatone) tra eneolitico e primo bronzo*, Galatina.

Ingravallo E., Tiberi I., c.s., *Il tumulo 7 nel territorio di Salve (Lecce), Masseria Profichi*, Atti del XLIII Riunione Scientifica dell'IIPP.

Ingravallo E., Tiberi I., Lonoce N., 2010, *L'orizzonte culturale del III millennio a.C.: il tumulo 7 di Salve (Lecce)*, Origini, XXXII, Nuova Serie IV, pp. 203-258.

Isetti E., 1983, *Industria su osso*, in S. Tinè, *Passo di Corvo e la Civiltà neolitica del Tavoliere*, Genova, pp. 130-132.

Jacobsen J.K., D'Andrea M. (eds.), c.s., *Excavations on the Timpone della Motta, Francavilla Marittima (1992-2004),* vol. V, *The Objects,* Bari.

Johns C., 1982, *Sex or Symbol. Erotic images of Greece and Rome*, London

Keswani P.S., 1989, *Dimensions of Social Hierarchy in Late Bronze Age Cyprus: An Analysis of the Mortuary Data from Enkomi*, Journal of Mediterranean Archaeology, 2, pp. 49-86.

Kleibrink Maaskant M., 2003, *Dalla lana all'acqua, culto e identità nell'Athenaion di Lagaria, Francavilla Marittima,* Rossano Calabro.

Knigge U., 1976, *Kerameikos. Ergebnisse der Ausgrabungen. Der Sudhügel,* 9, Berlino.

Krzyszkowska O., 1990, *Ivory and related materials, Ivory and Related Materials: An Illustrated Guide*, University of London Institute of Classical, Studies Bulletin Supplement 59, London

Krzyszkowska O., 1991, *The Enkomi Warrior Head Reconsidered*, Annual of the British School at Athens 86, pp. 107-120.

Lapadula E., 2008, *Oggetti accessori dell'abbigliamento, di ornamento e di uso personale dal cimitero basso medievale di Roca Vecchia (Lecce)*, Studi di Antichità, 12, pp. 151-169.

Lapatin K. D. S., 2000, *Journeys of an Icon: The Provenance of the 'Boston Goddess'*, Journal of Mediterranean Archaeology, 13, pp. 127-154.

Lawson G., 1990, *Pieces from stringed instruments*, in Martin Biddle (ed.), *Artefacts from medieval Winchester. Objects and Economy in Medieval Winchester*, Oxford 1990, pp. 711-718.

Lehmann E., 1931, *Gezahnte Knochenwerkzeuge aus Mitteldeutschland*, Jahresschrift fur die Vorgeschchte der sachsisch-thuringischen Lander 19, Halle (Saale), pp. 37-43.

Leo Imperiale M., 2011, *I manufatti e le attività produttive*, in P. Arthur, G. Fiorentino, A.M. Grasso, M. Leo Imperiale, *La storia nel pozzo. Ambiente ed economia di un villaggio bizantino in Terra d'Otranto*, Quaderni del Musa 1, Lecce, pp. 33-35.

Lepore L., 2010, *Gli strumenti musicali locresi tra iconografia e realia*, in L. Lepore, P. Turi (a cura di), *Caulonia tra Crotone e Locri. Atti del Convegno Internazionale (Firenze 2007)*, Firenze, pp. 423-457.

Lepore L., c.s., *Della platagé di Archita e della cultura musicale dei Messapi*.

Letta C., 1984, *Due letti funerari in osso dal centro italico-romano della Valle d'Amplero (Abruzzo)*, Monumenti Antichi dell'Accademia dei Lincei, 52, s. misc. 3, 3, pp. 67-115.

Libro dei giochi 1996 = Alfonso X, *Il libro dei giochi*, a cura di P. Canettieri, Roma.

Liverani M., 1979, *'Irrational' Elements in the Amarna Trade*, Three Amarna Essays, Malibu, pp. 21-33.

Livre des Métiers 1879 = R. De Lespinasse, F. Bonnardot (eds.), *Le Livre des Métiers d'Étienne Boileau*, Histoire Generale de Paris. Collection de documents, Paris.

Lo Schiavo F., 2005, *Un manufatto d'avorio dalla Sardegna nuragica*, in L. Vagnetti, M. Bettelli, I. Damiani (a cura di), *L'avorio in Italia nell'età del Bronzo*, Roma, pp. 115-126.

Luni I = AA.VV., *Scavi di Luni. Relazione preliminare delle campagne di scavo 1970-71*, Roma, 1973.

MacGillivray J. A., Driessen J. M., Sackett L. H., 2000, *The Palaikastro Kouros. A Minoan Chryselephantine Statuette and its Aegean Bronze Age Context*, London.

MacGregor A., 1985, *Bone, antler, ivory & horn. The technology of skeletal materials since the Roman period*, London.

MacGregor A., 2001, *Object of bone, antler and ivory*, in P. Saunders (ed.), *Salisbury Museum Medieval Catalogue*. Part 3, Salisbury, pp. 14-25.

MacGregor A., Currey J. 1983, *Mechanical properties as conditioning factors in the bone and antler industry of the 3rd to the 13th century AD*, Journal of Archaeological Science, 10, pp. 71-77.

Maggiuli G., 2010, varie schede nel *Catalogo dei reperti*, in F. Radina, G. Recchia (a cura di), *Ambra per Agamennone. Indigeni e Micenei tra Adriatico, Ionio ed Egeo*, Bari, pp. 253-380.

Maiuri A., 1958; *Ercolano, i nuovi scavi 1927-1958*, vol. I, Rome.

Malinowski T., 1961, *Badania Archeologiczne grodziska Kulturi Lucjckiej w Smuszewie, pow. Wagrowiec*, Sprawozdania archeologiczne 1959, pp. 65-77.

Mannino K., Rubis D., 1990, *Due crateri attici a figure rosse dalla necropoli di Vaste*, Studi di Antichità, 6, pp. 127-146.

Manson M., 1987, *Le bambole romane antiche*, in E. Silvestrini, E Simeoni (a cura di), *La cultura della bambola*, in *La Ricerca Folklorica, contributi allo studio della cultura delle classi popolari*, 16, ottobre 1987, pp. 15-26.

Masiello L., 1996, *Gli ornamenti*, in E. Lippolis (a cura di), *Arte e artigianato in Magna Grecia*, Napoli, pp. 141-162.

Mastronuzzi G., 2005, *L'archeologia di un luogo di culto in Messapia: Vaste - piazza Dante,* in M.L. Nava, M. Osanna (a cura di), *Lo Spazio del rito. Santuari e culti in Italia meridionale tra indigeni e Greci*, Bari, pp. 235-247.

Melissano V., 1992, *Lo scavo,* in P. Arthur, M.P. Caggia, G.P. Ciongoli, V. Melissano, H. Patterson, P. Roberts, *Fornaci altomedievali ad Otranto. Nota preliminare*, Archeologia Medievale, 19, pp. 91-122.

Messineo G., Petracca L., Vigna L. M., 1985, *Via Cassia. Km. 11, località Casale Ghella*, Bullettino della Commissione Archeologica Comunale, 90, pp. 177-184.

Miller R., 1986, *Elephants, Ivory and Charcoal: An Ecological Perspective*, Bullettin of the American Schools of Oriental Research, 264, pp. 29-43.

Minniti C., Peyronel L., 2005, *Symbolic or Functional Astragals from Tell Mardikh-Ebla (Syria)*, Archaeofauna, 14, pp. 7-26.

Moccheggiani Carpano C., 1982, *Considerazioni sul versante orientale del Gianocolo*, in M. Mele (a cura di), *L'area del santuario siriano del Gianicolo. Problemi archeologici e storico-religiosi*, Roma, pp.23-36.

Molari C., 2003, *Alcune considerazioni sull'industria ossea di Grotta Romanelli (Castro – LE)*, in P.F Fabbri, E. Ingravallo, A. Mangia (a cura di), *Grotta Romanelli nel centenario della sua scoperta (1900-2000)*, Lecce, pp. 59-67.

Moran W. L., 1992, *The Amarna Letters*, Baltimore.

Moreno-García M., Pimenta C.M., Lopez Aldana P.M., A. Pajuelo Pando, 2007, *The signature of a Blacksmith on a Dromedary Bone from Islamic Seville (Spain)*, Archaeofauna, 16, pp. 193-202.

Moroni M.T., 2008, *L'Instrumentum in osso e metallo*, in F. Filippi (a cura di), *Horti et sordes*, Roma, pp. 387-405.

Moss M. L., 2005, *The Minoan Pantheon: towards an Understanding of its Nature and Extent*, Oxford.

Muller D. W., 1975, *Der ur- und fruhgeschichtliche Besiedlungsablauf innerhalb der Gemarkung Oberbosa*, Sondershausen, Alt-Thuringen 13, Weimar, pp.132-193.

Murialdo G., 2001, *I pettini ad elementi multipli*, in Mannoni T., Murialdo G. (a cura di), *S. Antonino. Un insediamento fortificato nella Liguria bizantina*, pp. 525-529.

Mylonas, G. E., 1966, *Mycenae and the Mycenaean Age*, Princeton.

Nabergoj T., 2006, *Steps into the Past, Treasures from the archaeological collections of the National Museum of Slovenia*, Ljubljana.

Nastasi S., Vay I., 1978, *Nota sul restauro e sulla tecnica di lavorazione di alcuni pettini ossei di Luni*, Centro di Studi Lunense, "Quaderni", 3, pp. 87-96.

Negra & Zoboli Lipparini, 2003, *Dentro la conchiglia. I molluschi alla conquista del mondo*. Catalogo della mostra, Museo Tridentino Scienze Naturali, 2003.

Nicolis F. e Mottes E. (a cura di), 1998, *Il bicchiere campaniforme e l'Italia nella preistoria europea del III millennio a. C.,* Catalogo della mostra, Trento.

Nilsson M. 1968, *The Minoan-Mycenaean Religion and its Survival in Greek Religion*, Lund.

Nuglisch N., 1964, *Einige Typen von fruheisenzeitliche Knochengeraten in Ostharzgebiet*, Wissenschaftliche Zeitschrift der Universitat Halle 13G, 11/12, Halle (Saale), pp. 799-812.

Ottaway P., Rogers N., 2002, *Craft, Industry and Everyday Life: Finds from Medieval York*, in P. V. Addyman (ed.), *The Archaeology of York. Vol.17: The Small Finds*, York.

Pagliara C., Maggiulli G., Scarano T., Pino C., Guglielmino R., De Grossi Mazzorin J., Rugge M., Fiorentino G., Primavera M., Calcagnile L., D'Elia M., Quarta G., 2007, *La sequenza cronostratigrafica delle fasi di occupazione dell'insediamento protostorico di Roca (Melendugno, Lecce). Relazione preliminare della campagna di scavo 2005 - Saggio X*, Rivista di Scienze Preistoriche, LVII, pp. 311-362.

Palaima T.G., 2000, *The Pylos Ta Series: from Michael Ventris to the New Millennium*, *BICS* 44, pp. 236-237.

Palombo M.R., Villa P., 2005, *L'utilità delle linee di Schreger nello studio dei proboscidati*, in I. Fiore, G. Malerba, S. Chilardi (a cura di), *Atti del 3° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, Siracusa 3-5 novembre 2000, Studi di Paletnologia II, Collana del Bullettino di Paletnologia Italiana, Roma, pp. 35-44.

Panvini R., 2005, *Due pugnaletti con manico d'avorio dalla necropoli protostorica di Dessueri*, in L. Vagnetti, M. Bettelli, I. Damiani (a cura di), *L'avorio in Italia nell'età del Bronzo*, Roma, pp. 105-109.

Paquette D., 1984, *L'instrument de musique dans la céramique de la gréce antique*, Paris.

Paroli L. (a cura di), 1995, *La necropoli altomedievale di Castel Trosino: Bizantini e Longobardi nelle Marche,* Cinisello Balsamo.

Pasqui A., 1897, *La villa Pompeiana della Pisanella presso Boscoreale*, Monumenti Antichi dei Lincei, VII, pp. 398-523.

Peltenburg E., 1991, *Greeting Gifts and Luxury Faience: A Context for Orientalising Trends in Late Mycenaean Greece*, in N. H. Gale (ed.), *Bronze Age Trade in the Mediterranean*, Göteborg, pp. 162-179.

Peroni R., 1989, *Protostoria dell'Italia continentale. La penisola italiana nelle età del Bronzo e del Ferro*, Biblioteca di Storia Patria, Roma.

Pistan F., 1999, *Manufatti in osso, terracotta, pasta vitrea, pietra e metalli*, in M. M. Negro Ponzi Mancini (a cura di), *San Michele di Trino (VC). Dal villaggio romano al castello medievale*, I, Firenze, pp. 425-439.

Polito C., 2008, *Piazzetta Castromediano*, Taras XXIII, 1-2, 2002-2003, pp.191-196.

Polito C., c.s. a, *Palazzo Vernazza*, Taras XXIV.

Polito C., c.s. b, *Ex Convento degli Agostiniani*, Taras XXIV.

Poplin F., 1984, *Contribution ostéo-archéologique à la conaissance des astragales de L'Antre Corycien*, in *L'Antre Corycien II*, Bulletin de Correspondance Hellenique, Suppl. 9: 381-393.

Poplin F., 2005, *I tipi di avori: note introduttive*, in L. Vagnetti, M. Bettelli, I. Damiani (a cura di), *L'avorio in Italia nell'età del Bronzo*, Roma, pp. 29-33.

Possenti E., 2005, *Manufatti in ceramica, pietra, osso, metallo*, in S. Gelichi (a cura di), *Campagne medievali. Strutture materiali, economia e società nell'insediamento rurale dell'Italia settentrionale (VIII - X secolo)*, Atti del Convegno (Nonantola – San Giovanni in Persiceto 2003), Mantova, pp. 189-201.

Potenza A., 2007, *L'industria ossea*, in I. Tiberi (a cura di), *Sant'Anna (Oria – Br). Un sito specializzato del VI millennio a.C.*, Università del Salento. Dipartimento di Beni Culturali. Collana del Dipartimento, 14, Galatina (Lecce), pp. 131-144.

Potenza A., Aprile G., Tiberi I. 2011, *L'industria ossea*, in Ida Tiberi (a cura di), *Serra Cicora tra VI e V millennio a.C.*, Collana Origines, IIPP, 32, Firenze, pp. 127-132.

Poursat J.-C., 1973, *Ivoires de l'Artemision: Chypre et Delos*, Bulletin de correspondance hellénique, Suppl. I, pp. 415-425.

Poursat J.-C., 1977, *Les ivoires mycéniens. Essai sur la formation d'un art mycénien*, Athens.

Poursat J.-C., 1999, *Ivoires Chypro-Egeens: de Chypre a Minet-el-Beida et Mycenes*, in P. P. Betancourt, V. Karageorghis, R. Laffineur, W.-D. Niemeier (eds.), *Meletemata: Studies in Aegean Archaeology Presented to Malcolm H. Wiener as He Enters His 65th Year*, Aegaeum 20, Liège, pp. 683-688.

Provenzano N., 2005, *Le rotelle in corno dalla necropoli di Gazzo Veronese*, Notizie archeologiche Bergamensi, 13, pp. 137-140.

Pulak C., 1997, *The Uluburun Shipwreck*, in S. Swiny, R. L. Hohlfelder, H. Wylde Swiny (eds.), *Res Maritimae: Cyprus and the Eastern Mediterranean from Prehistory to Late Antiquity*, Atlanta, pp. 233-262.

Raesfeld F. von,1978, *Das Rotwild: Naturgeschichte*, Hamburg, Berlin.

Ravani A., Thun Hohenstein U., 2010, *Oggetti d'uso quotidiano in materia dura animale proveniente dal sito di I-VI sec. d. C. di Chiusano, Ficarolo – Gaiba (Rovigo)*, in A. Tagliacozzo, I. Fiore, S. Marconi, U. Tecchiati (a cura di), *Atti del V Convegno Nazionale di Archeozoologia*, pp. 253-255.

Reese D. S., 2006, *Organic imports from Late Bronze Age Cyprus (with special reference to Hala Sultan Tekke)*, Opuscula Atheniensia, 31–32, pp. 191-209.

Rehak P., Younger J. G., 1998, *International Styles in Ivory Carving in the Bronze Age*, in E.H. Cline, D. Harris-Cline (eds.), *The Aegean and the Orient in the Second Millennium*, Aegaeum 18, Liège, pp. 229-256.

Ricci A. (a cura di), 1985, *Settefinestre*. *Una villa schiavistica nell'Etruria romana. I materiali*, vol. III, Modena.

Rohlfs G., 1965, L'antico giuoco degli astragali, Quaderni e Studi, 2, Firenze.

Romito F., Sangiovanni D., 2008, *Tombe "a grotticella" peligne di età ellenistica,* in G. Tagliamonte (a cura di), *Ricerche di archeologia medio-adriatica. I. Le necropoli, contesti e materiali*, Galatina, pp. 195-230.

Rossi F., 1979, *Una placchetta d'avorio dall'acropoli di Monte Sannace*, Archivio Storico Pugliese, 32, pp. 243-251.

Rossi F., 1992, *Abitato di età municipale*, in R. Cassano (a cura di), *Principi imperatori vescovi. Duemila anni di storia a Canosa*, catalogo della mostra (Bari 1992), Venezia, pp. 698-699.

Rugge M., 2010, varie schede nel Catalogo dei reperti, in F. Radina, G. Recchia (a cura di), *Ambra per Agamennone. Indigeni e Micenei tra Adriatico, Ionio ed Egeo*, Bari, pp. 253-380.

Rutkowski B., 1986, *The Cult Places of the Aegean*, New Haven.

St. Clair A., 2003, *Carving as Craft*: *The Palatine East Discoveries and the Greco-Roman Bone and Ivory Carving Tradition*, Baltimore.

Sakellarakis, Y., Sapouna-Sakellaraki E., 1997, *Archanes. Minoan Crete in a New Light*, Athens.

Sampson A., 1985, *La destruction d'un atelier palatial mycénien à Thèbes*, Bulletin de Correspondance Hellenique, 109, pp. 21-29.

Sannio. Pentri e Frentani = Aa.Vv., 1980, *Sannio. Pentri e Frentani dal VI al I sec. a.C.*, Isernia, Museo Nazionale, Catalogo della Mostra, Roma.

Schallmayer E., 1994, *Die Verarbeitung von Knochen in römischer Zeit*, in „Knochenarbeit" Artefakte aus tierischen Rohstoffen im Wandel der Zeit, Stuttgart 1994, pp. 71-82.

Šebesta C., 1993, *Nota sugli astragali di capride*, Archeologia delle Alpi, 2, pp. 5-29.

Šebesta C., 1999, *Ancora sugli astragali di animali domestici nell'antichità*, in Ciurletti G., Marzatico F., *I Reti*, Atti del Simposi 23-25 settembre 1993, Castello di Stenico, Trento, Archeologia delle Alpi, 5, pp. 208-230.

Semeraro G., 1997, *Otranto. Tomba n. 13* Aa Vv., in *Via Appia. Sulle ruine della magnificenza antica.* Catalogo della mostra, Fondazione Memmo, Milano, p.129.

Semrau F., 1910, *Würfel and Würfelspiel im alten Frankreich,* Halle.

Sermon R., 1997, *Two medieval whistles from Gloucester*, Glevensis, 30, pp. 51-52.

Sfligiotti P., 1990, *Manufatti in metallo, osso, terracotta, pietra* in L. Saguì, L. Parodi (a cura di), *5. L'esedra della Crypta Balbi nel Medioevo (XI-XV secolo)*, Firenze, pp. 513-552.

Soles J.S., 1992, *Prepalatial Cemeteries at Mochlos and Gournia and the House Tombs of Bronze Age Crete*, Princeton.

Tagliacozzo A., 1993, *Archeozoologia della Grotta dell'Uzzo, Sicilia*, suppl. al Bullettino di Paletnologia Italiana, vol. 84, n.s. II, Roma.

Tagliente P., 2005, *Soleto (Le): i materiali di età medievale e moderna da un saggio di scavo nel centro storico*, in Th. Van Compernolle (a cura di*), Soleto. Testimonianze archeologiche del centro storico*, Quaderni del Museo della Ceramica di Cutrofiano, 10-I, Galatina, pp. 27-102.

Tihelka K., 1958, *Der Veterov-Typus in Mahren*, Kommission fur Aeneolitikum und altere Bronzezeit, Nitra, pp. 77-109.

Toniolo A., 2009, *Gli oggetti*, in L. Fozzati (a cura di), *Ca' Vendramin Calergi. Archeologia Urbana lungo il Canal Grande di Venezia*, Vicenza, pp. 163- 171.

Tournavitou I., 1995, *The 'Ivory Houses' at Mycenae*, London.

Tunzi Sisto A.M., 1999, *Ipogei della Daunia, Preistoria di un territorio*, Foggia.

Tunzi Sisto A.M., 2005, *Gli avori di Trinitapoli*, in L. Vagnetti, M. Bettelli, I. Damiani (a cura di), *L'avorio in Italia nell'età del Bronzo*, Roma, pp. 45-57.

Ulbricht I., 1984, *Die Verarbeitung von Knochen, Geweih und Horn im mittelalterlichen Schleswig, Ausgrabungen in Schleswig*, Berichte und Studien 3, Neumünster.

Vagnetti L., 2005, *Un pettine ed altri elementi di avorio da Torre Mordillo nella Sibaritide*, in L. Vagnetti, M. Bettelli, I. Damiani (a cura di), *L'avorio in Italia nell'età del Bronzo*, Roma, pp. 59-62.

Vagnetti L., Poplin F., 2005, *Frammento di applique raffigurante un elmo a denti di cinghiale da Mitza Purdia·Decimoputzu (Cagliari)*, in L. Vagnetti, M. Bettelli, I. Damiani (a cura di), *L'avorio in Italia nell'età del Bronzo*, Roma, pp. 111-114.

Viara G.G., 1996, *Manufatti in metallo, osso e terracotta*, in C. Varaldo, R. Lavagna, F. Benente (a cura di), *Lo scavo della contrada di S. Domenico al Priamàr (Savona). Relazioni preliminari sulle campagne di scavo 1989-1995*, Archeologia Medievale, XXIII, pp. 383-386.

Vretemark M., 1997, *Raw materials and urban comb manufacturing in medieval Scandinavia*, Anthropozoologica, 25-26, pp.201- 206.

Walton Rogers P., 1999, *Textile making equipment*, in A. MacGregor, A. J. Mainman e N. S. H. Rogers (eds.), *The Archaeology of York 17/2: Craft, Industry and Everyday Life: Bone, Antler, Ivory and Horn from Anglo-Scandinavian and Medieval York,* York, pp.1964-1970.

Walton Rogers P., 2007, *Cloth and clothing in early Anglo-Saxon England, AD 450 - 700*, Council for British Archaeology, York.

Ward-Perkins B., Blake H., Nepoti S., Castelletti L., Barker G., Wheeler A., Mannoni T., 1978, *Scavi nella Torre Civica di Pavia,* Archeologia Medievale, V, 1978, pp. 77-272.

Waterman D.M., 1959, *Late Saxon, Viking and early medieval finds from York*, Archaeologia, 97, pp. 59-105.

White L., 1962, *The Act of Invention: Causes, Contexts, Continuities and Consequences*, Technology and Culture, Vol. 3, No. 4 (Autumn, 1962), pp. 486-500.

Wilkens B., 1995, *Gli animali nell'economia degli insediamenti pugliesi dell'età del Bronzo*, Taras, XV, 2, pp. 491-499.

Wilkens B., 1998, *Le risorse animali*, in A. Cinquepalmi, F. Radina, *Documenti dell'Età del Bronzo. Ricerche lungo il versante adriatico pugliese*, Fasano (BR), pp. 223-247.

Yule P., 1980, *Early Cretan Seals: A Study of Chronology*, Marburger Studien zur Vor- und Fruhgeschichte 4, Mainz am Rhein.

Zanini A., 2005, *L'immanicatura in avorio dall'acropoli A delle Sparne (Pitigliano-Grosseto),* in L. Vagnetti, M. Bettelli, I. Damiani (a cura di), *L'avorio in Italia nell'età del Bronzo*, Roma, pp. 85-91.

Finito di stampare
nel mese di gennaio 2012
da Martano - Lecce
per conto di UniSalentoPress - Lecce