



Atti del 6° Convegno Nazionale di Archeozoologia

Centro visitatori del Parco dell'Orecchiella

21-24 maggio 2009

San Romano in Garfagnana - Lucca

a cura di

Jacopo De Grossi Mazzorin

Daniela Saccà

Carlo Tozzi

STEFANO MASALA¹

¹ Dipartimento di Storia, Università degli Studi di Sassari

I resti faunistici rinvenuti nel tempio a pozzo della *Purissima* presso Alghero (SS)

Faunal remains from the well temple of the Purissima near Alghero (SS)

Riassunto - In occasione dell'attivazione del Museo Civico della città di Alghero, il comune ha finanziato un laboratorio per la ricerca e la selezione dei materiali destinati all'esposizione museale. Una parte dei fondi è stata destinata allo studio dei reperti faunistici provenienti dai principali siti archeologici del territorio algherese. Sono così scaturiti una serie di studi archeozoologici che hanno preso in esame campioni osteologici che coprono un arco cronologico compreso fra il Neolitico Antico e il Medioevo. I resti ossei oggetto di questo studio provengono dall'area di un tempio a pozzo nuragico riutilizzato e appositamente ristrutturato in epoca romana per il culto di divinità salutifere e propiziatrici della fertilità come sembrano dimostrare i numerosi *ex voto* anatomici rinvenuti. Anche i 2689 resti ossei analizzati sembrano evidenziare un'associazione faunistica legata in parte ad esigenze di tipo rituale. Il rinvenimento di numerose cavicchie di ariete, di alcuni bovini, di cervo e di un muflone, il gran numero di verri rispetto alle femmine fra i suini e la presenza di molti galli fra il pollame fa ritenere che la scelta degli animali da sacrificare fosse indirizzata verso individui di sesso maschile.

*Summary - This study was performed with funds destined by the municipality of Alghero to finance a laboratory for the search and selection of materials to be exhibited on the occasion of the establishment of the Civic Museum of Alghero. The funds were partially destined to the study of animal remains coming from the main archaeological sites of the territory of the town. A series of archaeozoological studies has been performed concerning bone samples from Early Neolithic to the Middle Ages. The bone remains object of this study originate from the area of a nuragic well temple, restructured and used in Roman times for the cult of favourable to health and fertility divinities as the numerous anatomical *ex-voto* attest. The 2689 analysed bones also seem to underline a frequency of species linked to a ritual action. The recovery of numerous horncores of ram, some fragments of cattle and mufllon, some red deer antlers, the high number of males in comparison to females among pigs and the presence of many cock bones among the poultry make us to believe that male animals were preferred to be sacrificed to the divinity.*

Parole chiave: Archeozoologia, Età del Bronzo, Tempio nuragico a pozzo.

Key words: Archaeozoology, Bronze Age, Nuragic well temple.

INTRODUZIONE

Durante i lavori per la messa in opera di un canale per la raccolta delle acque di superficie nel territorio di Alghero (SS) in località *La Purissima*, il rinvenimento di numerosi reperti ceramici e tracce di strutture spinse la competente Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Province di Sassari e Nuoro a predisporre una campagna di scavo di emergenza con lo scopo di documentare i materiali rinvenuti e le reali sussistenze archeologiche nell'area. Sotto la direzione scientifica del responsabile di zona della Soprintendenza archeologica, il Direttore Archeologo dott.ssa Daniela Rovina, la direzione dei lavori è stata affidata al dott. Pietro Alfonso¹. L'indagine archeologica cominciata nel mese di luglio 1999 e conclusasi alla fine del mese di ottobre dello stesso anno portò alla scoperta dei resti dell'unico pozzo sacro nuragico finora attestato nel territorio algherese.

Il santuario nuragico presenta il classico schema di una camera coperta a *tholos* con un'entrata a gradini preceduta da un vestibolo con panchine in pietra che conserva un perfetto riutilizzo di epoca romana in cui vennero aggiunti pavimenti di lastre di terracotta e un sistema di vasche canalizzate.

Sulle panchine di epoca nuragica, inglobate all'interno delle vasche romane sono stati ritrovati alcuni piccoli depositi di *ex voto* consistenti in parti anatomiche fittili (mani e soprattutto piedi) insieme a maschere frammentarie in terracotta (Fig. 1).

Le datazioni sono quasi totalmente inerenti al riutilizzo del tempio: le monete rivenute fra gli *ex voto* e nel terreno adiacente sono datate al I secolo a.C. e il I secolo d.C. con attestazioni di III e IV secolo d.C.; le attestazioni più tarde della ceramica arrivano fino al V secolo d.C.².

¹ coadiuvato dalla dott.ssa Alessandra La Fragola, responsabile della documentazione e dai collaboratori dott.sse Alessandra Calvia, Alessandra Carlini, Floriana Fenizia e Claudia Tilloca

² Alfonso in stampa.

IL CULTO

Il riutilizzo e la risistemazione del santuario dell'Età del Bronzo fin dall'epoca punica ha cancellato quasi completamente le tracce dell'originario culto nuragico. Si spiega così la totale assenza di bronzetti figurati di età nuragica, diversamente da quanto invece sarebbe stato lecito attendersi in questo tipo di impianti cultuali. La presenza invece delle stipi di ex voto anatomici di ascendenza punica e la risistemazione dell'area con l'aggiunta di vasche comunicanti con il pozzo, interpretate come vasche per abluzioni sacre, testimoniano il culto di una divinità (non ancora specificatamente identificata) con qualità salutifere e sempre legata alle acque. Le testimonianze archeologiche che richiamano a specifiche divinità fanno riferimento al rinvenimento di un bruciaprofumi (*thymiaterion*) fittile con testa di divinità femminile attribuito al culto di Demetra-Cerere e di una maschera di piccole dimensioni raffigurante Dionysos Tauros.

METODOLOGIA

I resti faunistici provenienti dalla Purissima formano un campione osteologico di 2689 frammenti ossei di cui 1808 determinabili (comprese vertebre e coste). Lo studio archeozoologico è stato condotto raggruppando il materiale osseo a seconda dell'area di provenienza (SAS I, SAS II, SAS III e SAS IV). Sebbene provengano da diverse Unità Stratigrafiche i resti ossei presentano un aspetto omogeneo e uno stato conservativo molto simile. In attesa della conclusione degli studi archeologici si è preferito trattare il deposito osseo nella sua interezza evitando calcoli quantitativi quali il NMI o la distribuzione per US



Fig. 1. Foto zenitale del "Pozzo" e dettaglio del deposito votivo di ex-voto anatomici.

considerati in questo momento poco indicativi. I resti ossei, infatti, risultano distribuiti su un'area relativamente estesa e provengono da un elevato numero di Unità Stratigrafiche non ancora specificamente datate. Le ossa sono state misurate secondo la metodologia proposta da A. Von Den Driesch (1976), le altezze al garrese sono state calcolate usando i coefficienti di M. Teichert per i maiali e le pecore (rispettivamente Teichert 1969 e 1975), di J. Matolcsi (1970) per i bovini, di S. Godynicki (1965) e B. Wilkens (1990) per il cervo. Le età di morte sono state ottenute secondo il metodo di K. H. Habermehl (1961). Le fasi di usura dei denti degli ovicapri, suini e bovini sono state calcolate con le tabelle di B. Wilkens (1990) e quelle di Habermehl (1961) per il cervo.

Le specie animali identificate sono elencate nella tabella 1. Il materiale faunistico più abbondante e più significativo proviene dall'area di scavo SAS II ed è formato da 2337 frammenti ossei di cui 1598 determinabili (comprese vertebre e coste). Gli animali numericamente preponderanti sono gli ovicapri, i bovini ed i cervi, tutti presenti con percentuali simili (circa 26%). Il maiale è presente con il 16% dei frammenti. Il resto degli animali domestici è formato da pochi resti di cane, gatto, equino e pollame. Fra i selvatici, oltre al cervo, è stato identificato il muflone, il cinghiale, la volpe e la donnola. Completano il campione dei vertebrati alcuni pesci (tonno, spigola, tordo nero e dentice) e un grifone rappresentato da un frammento di ulna. La dieta era integrata con il consumo di molluschi, in particolar modo di gasteropodi marini (soprattutto patelle e murici) e qualche bivalve. Non mancano i gasteropodi terrestri, rappresentati principalmente dalla famiglia degli Helicidae. È presente, infine, un frammento di corallo.

Nel settore SAS II gli ovicapri sono presenti con 342 frammenti ossei di cui 98 attribuiti specificatamente alla pecora e 23 alla capra. Dallo studio dell'età di morte sono stati riconosciuti individui anziani, adulti e lattanti. La presenza di individui appartenenti a tutte le classi di età fa ritenere che lo sfruttamento degli ovicapri fosse finalizzato alla produzione di tutti i prodotti che questo animale può fornire: carne, latte e lana. I resti ossei delle pecore, maggiori rispetto a quelli delle capre, sono costituiti per oltre il 50% da cavicchie ossee maschili (Fig. 2) che presentano tracce di macellazione (troncature e colpi) alla base e in qualche caso sulla punta probabilmente causate dalle pratiche per il recupero degli astucci cornei. I dati sulla morfologia di questi animali hanno evidenziato la presenza di alcuni individui molto più grandi e robusti rispetto agli altri. Le cavicchie invece hanno dimensioni pressoché simili, sono tutte a sezione sub-triangolare e presentano una leggera torsione. Le altezze al garrese sono in media di 631 millimetri variando da un minimo di 582 ad un massimo di 738 millimetri.

I bovini (321 frammenti) risultano abbattuti in età adulta e soprattutto anziana tranne in un caso rappresentato da un frammento di mandibola con dentatura decidua. Anche

se mancano quasi del tutto serie dentarie complete, le usure dentarie dei singoli denti sono in molti casi di grado elevato (Tab. 2), inoltre le epifisi risultano quasi sempre completamente fuse. È probabile che la macellazione dei bovini avvenisse solo alla fine della loro attività lavorativa. C'è da rilevare, tuttavia, che solo in un caso è stata riscontrata una patologia da lavoro. Si tratta di un anomalo allargamento dell'epifisi prossimale di una prima falange. Le poche altezze al garrese che si è riuscito a calcolare risultano di 1186, 1195 e 1180 mm.

Lo stato di fusione delle epifisi ossee e il grado di usura dei denti (tab. 2) dei 189 resti ossei appartenenti ai maiali mostrano la presenza preponderante di individui abbattuti fra il primo ed il secondo anno di età, raramente il terzo. Solo in un caso è stato riconosciuto un neonato. 39 reperti, fra le mandibole, le mascelle e i canini appartengono a maschi e solo 9 a femmine. I dati sulla morfologia sono scarsi a causa dell'eccessiva frammentazione dei resti ossei. L'affollamento dei denti e la torsione riscontrata su alcuni frammenti di mandibola fanno pensare ad individui con diastema corto e muso accorciato. Altri presentano una dentatura regolare, diastema allungato e grossi canini, tipici caratteri dei cinghiali. Il calcolo delle altezze hanno dato misure comprese fra i 635 e i 719 mm.

L'animale selvatico più rappresentato sia in numero dei frammenti che in quello di individui è il cervo. I resti di questo animale appartengono ad individui adulti. Solo due frammenti di mandibola recano una dentatura decidua. L'esame dell'usura dei denti ha evidenziato la presenza di individui di età compresa fra i 3 e i 7 anni, in un solo caso di 13\14 anni. Le altezze al garrese variano da un minimo di 821 mm ad un massimo di 1086 e in media sono di 948 mm. Fra le parti anatomiche i palchi sono i meno rappresentati. È probabile che i palchi fossero utilizzati come materia prima per la realizzazione di vari utensili. Sono state trovate due rosette, una da caduta e l'altra recuperata dopo l'abbattimento dell'animale.

Per quanto riguarda gli altri animali selvatici è possibile citarne solo la presenza dato lo scarso numero di frammenti. Un interessante indicazione proviene da un femore di donnola. Il reperto, infatti, reca una evidente patologia che interessa l'epifisi prossimale (Fig. 3). È probabile che l'animale sia vissuto in cattività, poiché è estremamente difficile che un carnivoro possa sopravvivere in natura avendo tali difficoltà deambulatorie. La donnola domesticata poteva essere utile nella caccia ai topi o utilizzata come animale da compagnia come accadeva, per esempio, nella Sardegna del XVIII secolo (Cetti 1774). Fra i volatili, il maggior numero di resti appartiene al pollame. I resti di questo uccello sono in maggior parte rappresentati da tarsometatarsi con sperone.

Dal settore SAS I provengono 249 frammenti ossei di cui 85 determinabili e 31 attribuiti genericamente a vertebre e coste. Dei 42 reperti ossei appartenenti ai mammiferi circa il 59% sono attribuibili agli ovicapri. Il resto del deposito osteologico è formato da pochi resti di maiale

(7 frammenti), bove (4 frammenti) e cane (1 frammento). L'unica specie selvatica è quella del cervo (5 frammenti). I molluschi di interesse alimentare sono i più numerosi e costituiti, anche in questo caso, da gasteropodi marini: tre tipi di patella, soprattutto *Patella caerulea*, alcuni murici e un mitilo. Il corallo è rappresentato da 5 frammenti. La *Marmorana serpentina* è l'unica fra le chioccioline terrestri ad avere un particolare interesse alimentare.

Dalle aree di scavo SAS III e IV sono emersi scarsi resti osteologici, rispettivamente 21 e 82 frammenti (comprese vertebre e costole). Le ossa determinate dell'area SAS IV sono 58, le conchiglie 17. Nell'area SAS IV il maggior numero dei resti appartiene al maiale (22 fr.) seguito dal bove (18 fr.) e dagli ovicapri (12 fr.). Due frammenti ossei appartengono rispettivamente al cane, al cervo ed agli equini. Oltre alle quattro specie di patelle, gli altri molluschi marini di interesse alimentare sono le monodonte, e l'ostrica. Fra le chioccioline terrestri sono presenti la *Helix aspersa*, la *Theba pisana* e la *Pomatias sulcatus*. Dall'area SAS III provengono solo 11 frammenti ossei attribuibili al cervo (4 fr.), al maiale (3 fr.), al bue (1 fr.) ed agli ovicapri (3 fr.). Nessun mollusco proviene dall'area SAS III.

TRACCE ATTIVITÀ ANTROPICA

Le tendenze generali della tecnica di macellazione, osservate in questo deposito, indicano l'utilizzo quasi esclusivo di strumenti in metallo utilizzati in tutte le fasi di trattamento della carcassa (Fig. 4). Tagli, abrasioni, e molte troncature sono state osservate su diversi resti di bovino e cervo, mentre risultano meno frequenti su quelli di ovicapri e suino. Scarse risultano le tracce di bruciato documentate solo su un frammento di cervo, uno di bovino e uno di ovicapri.

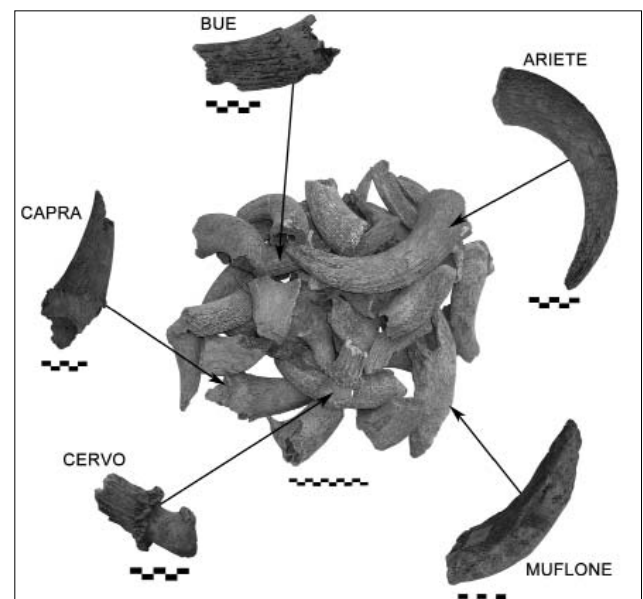


Fig. 2. Cavicchie e frammenti di palco rinvenute fra il campione osseo del settore SAS II.

Taxa	SAS I		SAS II		SAS III		SAS IV	
	n° fr	%	n° fr	%	n° fr	%	n° fr	%
Pisces ind.	-	-	1	0,1	-	-	-	-
<i>Labrus merula</i>	-	-	1	0,1	-	-	-	-
<i>Dicentrarchus labrax</i>	-	-	2	0,2	-	-	-	-
<i>Dentex gibbosus</i>	-	-	1	0,1	-	-	-	-
<i>Thunnus thynnus</i>	-	-	2	0,2	-	-	-	-
Aves ind.	-	-	1	0,1	-	-	-	-
<i>Gyps fulvus</i>	-	-	1	0,1	-	-	-	-
<i>Gallus gallus</i>	-	-	14	1,1	-	-	-	-
<i>Mustela nivalis</i>	-	-	4	0,3	-	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	2	0,2	-	-	-	-
<i>Felis catus</i>	-	-	1	0,1	-	-	-	-
<i>Canis familiaris</i>	1	2,4	13	1,1	-	-	2	3,5
<i>Sus scrofa meridionalis</i>	-	-	6	0,5	-	-	-	-
<i>Sus scrofa domesticus</i>	7	16,7	189	15,4	3	-	22	37,9
<i>Cervus elaphus</i>	5	11,8	313	25,6	4	-	2	3,5
<i>Bos taurus</i>	4	9,5	321	26,2	1	-	18	31,0
<i>Ovis musimon</i>	-	-	1	0,1	-	-	-	-
<i>Ovis aries</i>	2	4,8	98	8,0	-	-	2	3,5
<i>Capra hircus</i>	-	-	23	1,9	-	-	-	-
<i>Ovis vel Capra</i>	23	54,8	221	18,0	3	-	10	17,2
<i>Equus sp.</i>	-	-	5	0,4	-	-	2	3,5
<i>Equus caballus</i>	-	-	1	0,1	-	-	-	-
<i>Equus asinus</i>	-	-	4	0,3	-	-	-	-
Totale vertebrati	42		1225		11		58	
<i>Corallium rubrum</i>	5		1		-		-	
<i>Patella caerulea</i>	18		36		-		3	
<i>Patella rustica</i>	3		23		-		1	
<i>Patella ulyssiponensis</i>	4		10		-		1	
<i>Patella ferruginea</i>	-		4		-		1	
Patellidae ind.	2		3		-		-	
<i>Monodonta articulata</i>	-				-		3	
<i>Monodonta turbinata</i>	-		4		-		-	
<i>Gourmyia vulgata</i>	-		1		-		-	
<i>Hexaplex trunculus</i>	1		7		-		-	
<i>Bolinus brandaris</i>	2		8		-		-	
<i>Stramonita haemastoma</i>	-		10		-		3	
Muricidae ind.	2		2		-		-	
<i>Euthria cornea</i>	1		12		-		-	
<i>Fasciolaria lignaria</i>	1				-		-	
<i>Astraea rugosa</i>	-		1		-		-	
<i>Pomatias sulcatus</i>	-		1		-		1	
<i>Eobania vermiculata</i>	-		5		-		-	
<i>Helix aspersa</i>	-		11		-		1	
<i>Helix aperta</i>	-		1		-		-	
<i>Theba pisana</i>	-		3		-		1	
<i>Rumina decollata</i>	2		6		-		1	
<i>Marmorana serpentina</i>	1		-		-		-	
Mytilidae ind.	1		-		-		-	
Ostreidae ind.	-		1		-		1	
<i>Spondylus gaederopus</i>	-		2		-		-	
Carditidae ind.	-		1		-		-	
<i>Pinna sp.</i>	-		1		-		-	
<i>Acanthocardia tuberculata</i>	-		1		-		-	
<i>Cerastoderma glaucum\edule</i>	-		2		-		-	
<i>Acanthocardia sp.</i>	-		1		-		-	
Totale invertebrati	43		157		0		17	

Tab. 1. Specie rinvenute nei diversi settori.



Fig. 3. Donnola, femore patologico.

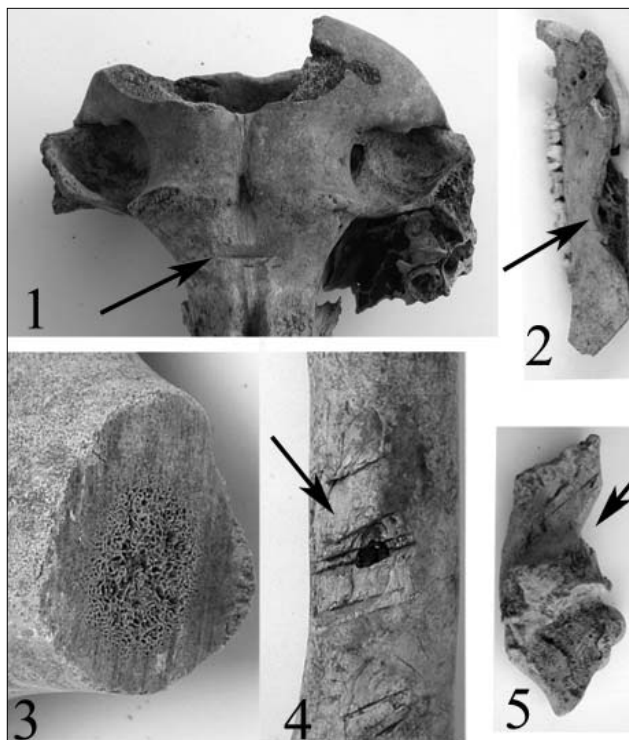


Fig. 4. Tracce di macellazione, 1 *Bos*, occipitale; 2 *Sus scrofa*, mandibola; 3 *Cervus*, palco; 4 *Bos*, radio; 5 *Bos*, calcaneo.

CONSIDERAZIONI E CONFRONTI

Considerando la natura prettamente culturale del sito e dei reperti archeologici rinvenuti, è probabile che l'associazione faunistica evidenziata si sia formata secondo esigenze legate al rito. Il rinvenimento di numerose cavicchie di ariete, di alcuni bovini, di cervo e di un muflone; il gran numero di verri rispetto alle scrofe fra i suini e la presenza di molti galli fra il pollame fa ritenere che la scelta degli animali da sacrificare fosse indirizzata soprattutto verso individui di sesso maschile.

Essendo scarsissimi gli studi archeozoologici finora effettuati sulle faune rinvenute in altri pozzi sacri della Sardegna, è stato possibile confrontare questo deposito osteologico solo con altri due campioni (Fig. 5): uno rinvenuto a Serra Niedda presso Sorso vicino a Sassari (livelli dell'età del bronzo) e l'altro a Genoni in provincia

usure denti	O/C	Bos	Sus
I	5	1	4
II	3	1	3
III	3	1	1
IV	3	1	1
V	1	1	-
VI	2	2	-
VII	3	4	-

Tab. 2. Usure denti definitivi degli ovicapri, bovini e suini. I gradi di usura si riferiscono agli M3 e per i caprovini anche agli M1 e M2 se presenti nella stessa serie dentaria.

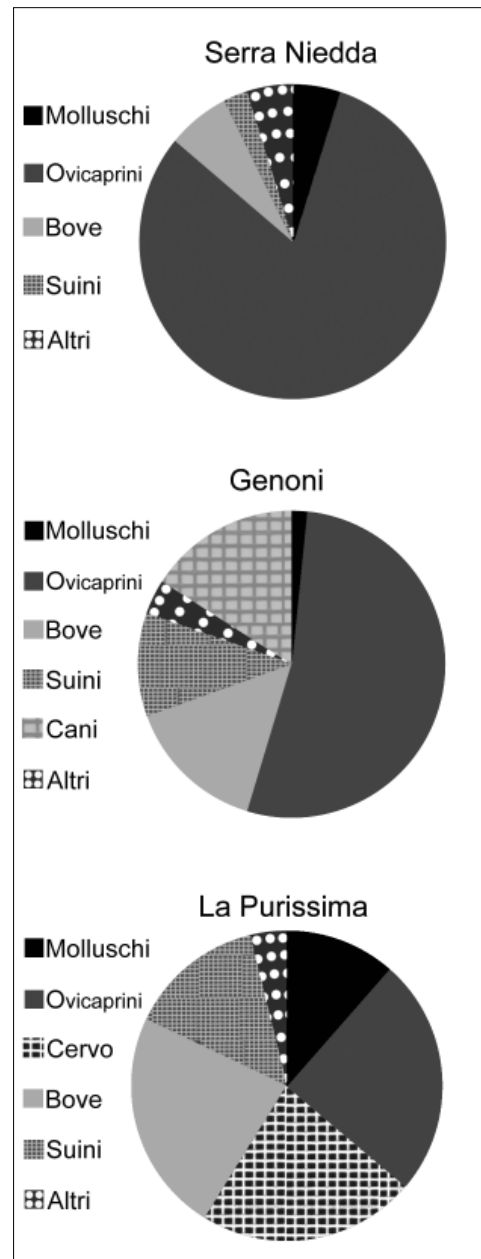


Fig. 5. Confronto percentuali nei siti presi in esame.

di Oristano (livelli romani datati al II secolo d.C.)³. L'associazione dei tre siti è pressoché simili mentre le percentuali calcolate sul numero di resti sono differenti. Alla Purissima le percentuali delle principali specie sono

³ Wilkens 2000; Wilkens 2003

più proporzionate mentre negli altri due siti (soprattutto Serra Niedda) prevalgono gli ovicapri. A Genoni si nota una significativa presenza dei resti di cane scarsamente rappresentati negli altri campioni. La principale differenza si riscontra nell'abbondante presenza del cervo alla Purissima, assente a Genoni e a Serra Niedda. C'è da sottolineare, infine, che anche nella fauna di questi altri Templi a pozzo la scelta di animali con corna e di sesso maschile sembra avere una certa importanza.

BIBLIOGRAFIA

Alfonso P, La Fragola A., Rovina D. in stampa. *Il Santuario Nuragico della Purissima di Alghero (SS)*

Cetti F., 1774. *I quadrupedi della Sardegna*, Sassari, pp. 166 – 172.

Driesch A. von den 1976. *A guide to the measurement of animal bones from archeological sites*. Paebody Meseum of Archeology and Etnology Harvard University.

Godinycki S. 1965. *Determination of Deer height on the basis of metacarpal and metatarsal bones*, Roczniki Wyzszej Szkoly Rolniczej w Poznaniu, 25, pp. 39-51.

Habermehel K. H. 1961. *Die Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild*. Paul Parey Verlag, Berlin.

APPENDICE MISURE

Ovis vel Capra

Mascellare: 1) 21=71 22=46 23=23; 2) 23=21. Mandibola: 1) lu.Pd= 25,8 lu.Pd4=14,6 la.Pd4=6,2; 2) lu.Pd= 26 la.Pd4=5,8; 3) lu.Pd= 26,2 lu.Pd4=11,5 la.Pd4=6; 4) lu.Pd=26,5 lu.Pd4=16 la.Pd4=6,5; 5) lu.Pd= 28 lu.Pd4=14,8 la.Pd4=7; 6) lu.Pd= 29 lu.Pd4=16 la.Pd4=6,2; 7) lu.Pd= 29,5 lu.Pd4=17 la.Pd4=6,2; 8) lu.Pd= 29,8 lu.Pd4=16,9 la.Pd4=5,9; 9) lu.Pd= 31 lu.Pd4=17 la.Pd4=7; 10) lu.Pd= 33 lu.Pd4=17,9 la.Pd4=7; 11) lu.Pd4=17, la.Pd4=7; 12) lu.Pd4=17,7 la.Pd4=7; 13) 9=25,7; 14) 9=28; 15) 9=31; 16) 7=64; 17) 10=21,7 10=9,2; 18) 8=43; 19) 8=51,5 10=23; 20) 9=37 15c=16; 21) 10=19,3 10=8,5; 22) 10=21 10=8,6; 23) 10=21,5 10=8; 24) 10=21,8 10=8,5; 25) 15c=14,2. M3 inf.: 1) lu.=20 la.=8,2; 2) lu.=22 la.=8,7; 3) lu.=22,5 la.=8; 4) lu.=27 la.=8,7; 5) la.=7,9; 6) la.=9,3. Trapezoide-capitato: 1) GL=16. Coxale: 1) LAR=26. Tibia: 1) Bd=23,6 Dd=19; 2) Bd=24 Dd=24; 3) Bd=24,6 Dd=14,9; 4) Bd=26 Dd=21; 5) Bd=27 Dd=19,8.

Ovis aries

Cavicchia: 1) 42=49 43=34,3; 2) 42=41 43=37; 3) 42=56,4; 4) 42=60,5. Atlante: 1) BFcr=50 H=38. Scapola: 1) GLP=30,7 LG=24 BG=13; 2) Ld=24; 3) Ld=20. Omero: 1) Bd=24,5; 2) Bd=31 BT=29,5; 3) BT=28. Radio: 1) Bd=28,2; 2) Bd=29; 3) Bd=32; 4) Bd=33,5. Metacarpo: 1) GL=122,2 Bp=24,4 SD=15,2 Bd=26,2; 2) GL=151 Bp=24,4 SD=15,2 Bd=27 Dd=17. Tibia: 1) Bd=25 Dd=18,5; 2) Bd=25,3 Dd=24; 3) Bd=25,7 Dd=18,5; 4) Bd=26 Dd=19,4; 5) Bp=40. Calcaneo: 1) GL=54 GB=17. Astragalo: 1) GLl=26,8 GLm=26,1 Dl=14,8 Dm=16,8 Bd=17,1; 2) GLl=28,7 GLm=26,4 Dl=15,5 Dm=16 Bd=18; 3) GLl=32 GLm=30 Dl=18 Dm=18,9 Bd=20; 4) GLl=32 GLm=28,4 Dl=18,2 Dm=19 Bd=19,6; 5) GLm=31,3 Dl=18,4 Dm=20 Bd=21. I falange: 1) GLpe=43 SD=11 Bd=13. II falange: 1) GL=24 Bp=11,3 SD=8 Bd=9; 2) GL=26 Bp=12,5 Sd=8,4 Bd=10.

Capra hircus

Cavicchia: 1) 42=38,8 43=29; 2) 42=56,7 43=36. Metacarpo: 1) Bd=24,2; 2) Bd=30 Dd=17. Calcaneo: 1) GL=54 GB=19. Astragalo: 1) GLl=30 GLm=28,2 Dl=6,6. II falange: 1) GL=21,7 Bp=13,5 SD=10 Bd=11,3; 2) GL=25 Bp=14 SD=10 Bd=11,8. III falange: 1) DLS=30 Ld=22,7 MBS=4,5.

Cervus elaphus

Mandibola: 1) 8=68,5 10=30,5 10=14,3; 2) 8=70 10=28,5 10=17; 3) 10=28 10=13; 4) 9=28; 5) 10=28 10=12,3; 6) 15c=21. Scapola: 1) GLP=45 LG=34,2 BG=31 Ld=26,5; 2) GLP=49,5 LG=36 BG=33 Ld=31; 3) GLP=50,5 LG=39 BG=35; 4) GLP=51 LG=38,8 BG=34,4 Ld=31; 5) Ld=23,8; 6) BG=32,7. Omero: 1) Bd=41 BT=40,9; 2) Bd=43,5; 3) Bd=46,5 BT=44,9; 4) Bd=48 BT=48; 5) Bd=48 BT=46; 6) Bd=49 BT=47,5; 7) Bd=50 BT=48,2; 8) BD=51,5 BT=49,2;

Matolcsi J. 1970. Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von Ungarischem Knochenmaterial. *Zeitschr. f. Tierzüchtg. u. Züchtgsbiol.*, 87, 2: 89-137.

Teichert M. 1969. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor-und frühgeschichtlichen Schweinen. *Kuhn-Archiv*, Band 83, Heft 3: 237-292.

Teichert M. 1975. *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widderisthöhe bei Schafen*. In A.T. Clason (ed.), *Archaeozoological Studies*, Amsterdam, Oxford, New York, pp. 51-69.

Matolcsi J. 1970. Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*, Band 87, Heft 2: 89-137.

Wilkins B. 1990. La fauna del Villaggio del Colle dei Cappuccini (Ancona). *Rassegna di Archeologia*, 9: 327-364.

Wilkins B. 2000. *Resti rituali dal pozzo sacro di Serra Niedda (SS)*. Atti del 2° Convegno Nazionale di Archeozoologia, Asti 1997, pp. 263-266.

Wilkins B. 2003. *Archeozoologia. Manuale per lo studio dei resti faunistici dell'area mediterranea*, CD Rom, Schio.

9) BT=47; 10) BT=46,8; 11) BT=43. Radio: 1) GL=214 Bp=43 SD=25,5 Bd=39; 2) Bp=47; 3) Bp=48,5; 4) Bp=50; 5) Bp=49; 6) Bd=37,6; 7) Bd=39,5; 8) Bd=41; 9) Bd=41; 10) Bd=42,5; 11) Bd=43; 12) Bd=45. Metacarpo: 1) GL=200 Bp=33,2 SD=18,8 Bd=33 Dd=20; 2) Bd=31 Dd=21; 3) Bd=33,5; 4) Bd=35,2 Dd=23,4; 5) Bd=35,5 Dd=28; 6) Bd=36 Dd=23; 7) Bd=37. Femore: 1) DC=29,5; 2) Bd=54,5. Tibia: 1) Bp=60,2 Bd=38,2 Dd=30; 2) Bp=64 Bd=38,7 Dd=30; 3) Bp=67,5 Bd=38,5 Dd=30,2; 4) Bd=38 Dd=28; 5) Bd=39 Dd=29,3; 6) Bd=41 Dd=37,8; 7) Bd=42 Dd=30,2; 8) Bd=37,5 Dd=30; 9) Bd=41 Dd=38,3; 10) Bd=39,8 Dd=39. Calcaneo: 1) GL=82,4 GB=30,4; 2) GL=94,5 GB=31; 3) GL=95,4 GB=31,7; 4) GL=109 GB=32; 5) GB=27,3. Astragalo: 1) GLl=41,4 GLm=39 Dl=22,4 Dm=22,5 Bd=26; 2) GLl=41,5 GLm=38,8 Dl=23,5 Dm=22 Bd=26; 3) GLl=41,5 GLm=40 Dl=22,8 Bd=22; 4) GLl=44 GLm=42,3 Dl=24 Dm=26,4 Bd=27,9; 5) GLl=44 Dl=23,6 Bd=27,3; 6) GLl=44,5 GLm=41 Dl=24 Dm=25; 7) GLl=44,7 GLm=41 Dl=24 Bd=26,3; 8) GLl=45 GLm=44 Dl=24,5 Dm=26,5 Bd=29; 9) GLl=45,3 GLm=43 Dl=24 Dm=24,1 Bd=28; 10) GLl=45,5 GLm=45,3 Dl=27 Bd=31; 11) GLl=46 GLm=43,4 Dl=25 Dm=25,3 Bd=27,3; 12) GLl=48 Dl=26,5 Dm=28; 13) GLm=42,5 Dm=27; 14) Bd=28,5; 15) Bd=30,3; 16) Bd=30. Scafocuboide: 1) GB=37,8; 2) GB=37. Metatarso: 1) GL=227 Bp=31,3 SD=19,1 Bd=36; 2) GL=228,5 Bp=29,3 SD=17,4 Bd=34,5; 3) Bd=37,1; 4) Bd=34,5; 5) Bd=34,2; 6) Bd=37,4; 7) Bd=35,3; 8) Bd=34 Dd=22,8. I falange: 1) GLpe=39,5 Bp=17 SD=12 Bd=15; 2) GLpe=40,2 Bp=18 SD=13,3 Bd=16; 3) GLpe=40,5 Bp=16,8 SD=12,5 Bd=15,2; 4) GLpe=41,5 Bp=17 SD=12,2 Bd=16; 5) GLpe=42 Bp=17,1 SD=12,5 Bd=15,3; 6) GLpe=42,8 Bp=18 SD=13,6 Bd=16; 7) GLpe=43 Bp=17,5 SD=14 Bd=16,3; 8) GLpe=43 Bp=17 SD=12,3 Bd=14,9; 9) GLpe=43 Bp=18 SD=14 Bd=16; 10) GLpe=44 Bp=18,1 SD=13,5 Bd=17; 11) GLpe=45 Bp=19 SD=12,5 Bd=16; 12) GLpe=45,5 Bp=18,5 SD=13,8 Bd=17; 13) GLpe=46 Bp=19,8 SD=15,4 Bd=17; 14) GLpe=47 Bp=19 SD=14,4 Bd=17; 15) GLpe=47,8 Bp=17,8 SD=13 Bd=16. II falange: 1) GL=32 Bp=17,1 SD=12 Bd=13,2; 2) GL=34 Bp=17,3 SD=12,1 Bd=13,8; 3) GL=34,5 Bp=18 SD=13 Bd=15; 4) GL=37,5 Bp=17 SD=12,5 Bd=13. III falange: 1) DLS=38,7 Ld=35,5 MBS=11.

Bos taurus

Cavicchia: 1) 42=40 43=36. Mascellare: 1) 22=72. Mandibola: 1) 8=63 10=36 10=16; 2) 10=35 10=13; 3) lu.Pd4=18,6 la.Pd4=6,8. M3 inf.: 1) lu.=32,2 la.=12,3; 2) lu.=34 la.=14,4; 3) lu.=36,2 la.=15; 4) lu.=39,2 la.=17,4; 5) la.=15,8. Scapola: 1) GLP=61,5 LG=57,8 BG=49,5; 2) GLP=64,3 LG=53,5 BG=45,2 Ld=48,8; 3) LG=52,2 BG=50,8 Ld=47; 4) LG=60,5 BG=53 Ld=48; 5) LG=58 BG=48; 6) BG=50 Ld=60. Omero: 1) SD=37 Bd=81 BT=74,4; 2) Bd=81 BT=74; 3) BT=61,4; 4) BT=75; 5) BT=72,5. Radio: 1) GL=276 Bp=80 SD=40 Bd=72; 2) Bp=83; 3) Bp=86; 4) Bd=65; 5) Bd=70; 6) Bd=62. Metacarpo: 1) Bd=61. Coxale: 1) LAR=58; 2) LAR=60; 3) LAR=61. Tibia: 1) Bd=53 Dd=38; 2) Bd=54 Dd=38,2; 3) Bd=57 Dd=40; 4) Bd=60 Dd=44; 5) Bd=60,8 Dd=46; 6) Bd=62 Dd=47; 7) Bd=67,7 Dd=53. Calcaneo: 1) GL=126 GB=46,5. Astragalo: 1) GLl=58,2 GLm=52,8 Dl=33,8 Dm=34 Bd=38; 2) GLl=63,3 GLm=57,7 Dl=36 Dm=35,5 Bd=40,7; 3) GLl=65 GLm=59 Dl=36 Dm=35 Bd=39,5; 4) GLl=65 GLm=61 Dl=35,5 Bd=43,8; 5) GLl=65,2 GLm=59 Dl=38 Dm=37,2 Bd=41; 6) GLl=65,5 GLm=61 Dl=36,7 Dm=38 Bd=42,5; 7) GLm=60 Dl=36 Dm=36 Bd=42; 8) GLm=53 Dl=32 Dm=32 Bd=38. Scafocuboide: 1) GB=47; 2) GB=55,5; 3) GB=57,9. Metatarso: 1) GL=212,7 Bp=41,4 SD=21,4 Bd=45,2; 2) GL=210 SD=27 Bd=58; 3) Bp=48,9; 4) Bd=47,5; 5) Bd=52,2. I falange: 1) GLpe=51 Bp=24 SD=22 Bd=24,1; 2) GLpe=52,7 Bp=25,3 SD=21,6 Bd=23,7; 3) GLpe=53 Bp=27 SD=23,4 Bd=25; 4) GLpe=53 Bp=27,4 SD=22,4 Bd=25,4; 5) GLpe=53 Bp=26,3 SD=23 Bd=24; 6) GLpe=53 Bp=31 SD=26 Bd=27,3; 7) GLpe=53,5 Bp=27 SD=21,5 Bd=25,2; 8) GLpe=54 Bp=24,3 SD=20 Bd=22; 9) GLpe=54 SD=23,2 Bd=25; 10) GLpe=55 Bp=29 SD=21,5 Bd=23; 11) GLpe=55 Bp=26; 12) GLpe=56 Bp=25,3 SD=20 Bd=24; 13) GLpe=56,5 Bp=27 SD=22,5; 14) GLpe=57 Bp=27,5 SD=23 Bd=26,2; 15) GLpe=58 Bp=30,5 SD=26,8 Bd=29; 16) GLpe=58,5 Bp=33,8 SD=27,2; 17) GLpe=59 Bp=33 SD=27,3 Bd=30; 18) GLpe=59 Bp=33,5 SD=27,2; 19) GLpe=60 Bp=28,8 SD=24,3 Bd=28,4; 20) GLpe=60 Bp=28 SD=21,8 Bd=25; 21) GLpe=61 Bp=27 SD=23,4 Bd=24,8; 22) GLpe=61,2 Bp=26,3 SD=23,2 Bd=26; 23) Bp=32,5 SD=27; 24) SD=24 Bd=26,5; 25) SD=23 Bd=24,5; 26) SD=30. II falange: 1) GL=36 Bp=26 SD=21 Bd=22; 2) GL=36,9 Bp=28 SD=23 Bd=24; 3) GL=38 Bp=29 SD=24 Bd=26; 4) GL=38 Bp=28,2 SD=21,3 Bd=23; 5) GL=38,3 Bp=25 SD=24; 6) GL=39 Bp=31 SD=24 Bd=27; 7) GL=39,7 Bp=25,3 SD=20 Bd=22; 8) GL=43 Bp=25,3 SD=25,4. III falange: 1) DLS=54 Ld=44,3 MBS=19,5; 2) DLS=56 Ld=44 MBS=16,8; 3) DLS=58,2 Ld=44 MBS=20,8; 4) DLS=63 Ld=50 MBS=22; 5) DLS=63,3 Ld=53 MBS=24; 6) DLS=68 Ld=54,3 MBS=24; 7) DLS=71 Ld=52,7 MBS=20,5.

Sus scrofa

Mandibola: 1) 6=127,3 7=119,8 7a=104 8=52 9=51 9a=36 10=32,8 10=13,6; 2) 8=60 10=29,5 10=13,5 11=41 21=17,5.

Sus domesticus

Mandibola: 1) 8=64,7 10=30 10=13,8; 2) 10=32,5 10=15; 3) 10=27,2 10=15,2; 4) 10=28 10=18,5; 5) lu.Pd4=18 la.Pd4=8. M3 sup.: 1) lu.=29 la.=17,3. M3 inf.: 1) lu.=30 la.=28. Atlante: 1) BFcr=49. Scapola: 1) GLP=29,8 BG=19,5 Ld=18,8; 2) GLP=31. Omero: 1) Bd=35 BT=28; 2) Bd=38; 3) BT=29. Coxale: 1) LAR=27,2; 2) LAR=28,5. Femore: 1) Bp=42; 2) Bp=57 DC=25. Tibia: 1) Bp=45; 2) Bd=27,3 Dd=24,1; 3) Bd=25,4. Calcaneo: 1) GL=75,8 GB=22. Astragalo: 1) GLl=35,5 GLm=32 Dl=18,9 Dm=21,1 Bd=20,2. III metatarso: 1) GL=84 LeP=77 Bp=15 SD=12 Bd=14,2; 2) Bp=15. I falange: 1) GLpe=32 Bp=13,4 SD=10,5 Bd=11; 2) GLpe=29,8 Bp=15 SD=13,4; 3) Bp=15 SD=13. II falange: 1)

GLpe=21 Bp=15,3 SD=12 Bd=13,3; 2) GLpe=21,5 Bp=16 SD=12,5 Bd=14. III falange: 1) DLS=25,4 Ld=24,3 MBS=10.

Equus asinus

Scapola: 1) GLP=81 BG=49,5. Metatarso: 1) Bp=31.

Gallus gallus

Tibia: 1) Bp=22; 2) Bd=10,4. Tarsometatarso: 1) GL=40,8; 2) Bp=14,3 SD=7,5; 3) Bp=14; 4) Bp=14; 5) Bp=14.

Canis familiaris

Mandibola: 1) 8=63; 2) 13=19,8. Radio: 1) Bd=15. III metatarso: 1) GL=57; 2) Bp=8,7. II falange: 1) GL=14,3.

Mustela nivalis

Coxale: 1) LAR=5,5. Femore: 1) GL=7,3 Bp=9 SD=4 Bd=8.

Felis catus

Mascellare: 1) 12=21,5 13=20,5 14=10