



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

GABRIELE CARENTI¹

¹ Dipartimento di Storia, Università degli Studi di Sassari

L'area 20100 del bastione S. Giacomo ad Alghero (SS): le faune tra XVI e XVII secolo

The 20100 Area of S. Giacomo rampart in Alghero (SS): faunal remains between XVI and XVII centuries

Riassunto - Lo scavo del bastione di San Giacomo è stato condotto tra il 1997 e il 1998 dal prof. Marco Milanese dell'Università di Sassari in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Provincie di Sassari e Nuoro ed il Comune di Alghero. Si tratta del riempimento di una torretta del bastione cinquecentesco databile tra l'ultimo trentennio del XVI e i primi anni del XVII secolo. L'analisi dei reperti faunistici ha rivelato dati molto interessanti in relazione al tipo di deposito. È attestata l'attività di pesca e sfruttamento delle risorse marine ed è notevolmente interessante anche la presenza di diversi volatili, in maggioranza gallo e pernice sarda. La caccia è attestata anche per la presenza di diversi mammiferi di taglia piccola e media. Gli animali domestici restano comunque i più rappresentati e i numerosissimi segni di macellazione indicano il carattere alimentare della maggior parte dei resti.

Summary - The rampart of San Giacomo has been excavated by prof. Marco Milanese, University of Sassari, in cooperation with the "Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Provincie di Sassari e Nuoro" and the city council of Alghero. In particular, an excavation was carried out into a tower and brought to light a filling deposit dated from the last thirty of the 16th to the beginning of the 17th first cent. AD. The analysis of the animal finds reveals very interesting data in relation to the deposit pattern. Fishing and exploitation of other sea resources are attested and the presence of bird remains is also considerably interesting: most particular is the pink flamingo. The most taxa represented among birds are chicken and the Sardinian partridge. Hunting is attested by the presence of small mammals as hedgehog, hare and fox, and of large mammals as red deer, fallow deer and moufflon. However, the domestic animals are predominant and are characterized by numerous butchery marks that suggest their use as food.

Parole chiave: Archeozoologia, Sardegna, Postmedioevo, Resti di pasto, Scarti di macellazione.

Key words: Archaeozoology, Sardinia, Post Middle Age, Food remains, Butchering refuse.

INTRODUZIONE

Il presente lavoro è stato effettuato nell'ambito del laboratorio di ricerca e selezione dei materiali per l'attivazione del museo civico della città di Alghero.

Per come si presenta oggi, il bastione San Giacomo è il risultato di una operazione difensiva di età sabauda: venne costruito nel XVIII secolo avanzando la linea difensiva di questa area della città verso il mare con una struttura a terrapieno con potenti contrafforti. L'intervento archeologico era stato progettato con lo scopo di valutare la risorsa archeologica dell'area per permettere le successive ristrutturazioni e riqualifiche del quartiere antico della città (Milanese 2002).

La fauna analizzata proviene dall'Area 20100: il riempimento di una torretta del più antico assetto difensivo della città edificato con tecnica a sacco e abbondante utilizzo di malta e pietrame, tecnica costruttiva che ne determinò la scarsa durata nel tempo e il suo abbandono.

Lo scavo stratigrafico ha individuato due grossi riempimenti atti a rialzare la quota di vita di quest'area della città attraverso scarichi di macerie, materiali di risulta e rifiuti domestici databili tra l'ultimo trentennio del XVI e i primi anni del XVII secolo¹. I resti di fauna sono rap-

presentati in maggior parte da scarti di macellazione e resti di pasto.

METODOLOGIA

Per lo studio dei resti faunistici del territorio algherese è stato attrezzato un laboratorio in uno spazio messo a disposizione dal Comune. Pesci e uccelli sono stati determinati presso il Dipartimento di Storia dell'Università degli Studi di Sassari. Oltre alle collezioni di confronto create da B. Wilkens sono stati utilizzati i testi di Schmid (1972), Wilkens (2003a), Lepiksaar (1983) e Cohen, Serjeantson (1996). In alcuni casi ci si è serviti dei metodi di Boessneck (1969; Boessneck et al. 1964) per la distinzione delle capre dalle pecore e Wilkens (2003a) per differenziare il cervo dal daino. L'età di morte è stata determinata attraverso la fusione delle suture del cranio (Barone 1980), la sutura delle epifisi e l'eruzione dei denti (Habermehl 1961, 1975) e l'usura dentaria (Wilkens 1990). Il conteggio del Numero Minimo di Individui (NMI) ha seguito il criterio descritto in Bökönyi

di Alghero in un circuito commerciale molto ampio: sono attestati commerci con Spagna e Italia. Inoltre possono datare molto bene i due riempimenti, uno durante l'ultimo trentennio del XVI e il secondo al primo ventennio del XVII secolo d.C. (Milanese 2002).

¹ Gli oltre 10.000 frammenti ceramici in corso di studio inseriscono la città

(1970). Le misurazioni osteologiche sono state prese secondo Von Den Driesch (1976) per mammiferi e uccelli e Morales, Rosenlund (1979) per i pesci.

ANALISI ARCHEOZOLOGICA

Lo studio è stato effettuato su un totale di 11750 frammenti tra pesci, volatili e mammiferi e 2408 frammenti di molluschi marini e terrestri. In generale lo stato di conservazione del campione è molto buono.

La raccolta di molluschi marini è molto ben sviluppata (Tab. 1). Il consumo maggiormente attestato è quello dei gasteropodi: tra le specie marine vengono preferite quelle che abitano ambienti rocciosi ma sono attestate anche specie terrestri per le quali è molto probabile lo scopo alimentare della loro presenza nel deposito.

La pesca è ben rappresentata da una buona varietà di specie tra cui sono presenti pesci cartilaginei e diversi pesci ossei (Tab. 2), tra cui l'Orata (*Sparus aurata*) e la Tanuta (*Spondylisoma cantharus*).

Dominano le specie costiere di ambiente sia roccioso (murena) che sabbioso (razza chiodata).

È notevolmente interessante anche la presenza di diversi volatili tra cui falchi, colombe, anatre e cormorani (Tab. 2) insieme al fenicottero rosa (*Phoenicopterus ruber*). I volatili meglio rappresentati, per numero di frammenti, restano il pollo, rappresentativo di un allevamento specializzato, e la pernice sarda, centrale nell'attività venatoria. Su alcune ossa di pollo sono stati individuati diversi segni di strumenti metallici.

I mammiferi rappresentano la maggior parte del materiale (Tab. 2) e la quasi totalità dei frammenti sono interessati da tracce di macellazione.

La caccia è attestata da diverse specie di piccola e media taglia: sono presenti il riccio, la lepre e la volpe oltre al cervo, il daino e, in misura minore, il muflone. Un coxale di lepre presenta dei morsi di piccolo carnivoro confermando che gli scarti o avanzi di pasto dovevano essere abbandonati all'aria aperta e consumati da animali commensali dell'uomo come canidi o felini.

L'attività venatoria era indirizzata soprattutto verso il cervo e il daino di cui venivano utilizzati i palchi nelle botteghe artigiane (Figg. 3.5, 3.6).

I numerosissimi segni lasciati dalle attività umane durante il trattamento delle carcasse, indicano il carattere alimentare della maggior parte dei reperti: oltre che da resti di pasto il deposito abbonda di scarti di macellazione.

I resti di bovini sono i più numerosi per numero di frammenti e sicuramente anche per quantità di carne commestibile, fatto che porta a considerare l'enorme importanza alimentare di questa specie anche se si tratta del tipico bovino sardo postmedievale di dimensioni modeste e resa in carne nettamente inferiore rispetto ai bovini della penisola (Cetti 1774). Per numero di frammenti seguono gli ovicaprini di cui si nota una certa prevalenza di pecore rispetto alle capre. Sono stati ritrovati diversi frammenti di cavic-

chie ossee utili nell'evidenziare le caratteristiche razziali di alcune specie domestiche (Fig. 1).

Lo sfruttamento dei suini sembra non essere eccessivamente importante vista la scarsità dei frammenti ritrovati tra il materiale².

Sono anche presenti diversi equini, in maggioranza asini. I resti di questi animali sembrano essere soprattutto scarti di macellazione (Tab. 3) che in alcuni casi sono stati esposti a fonti di calore (Fig. 2). Su un unico reperto, una prima falange di asino, sono stati trovati dei graffi a metà della diafisi lungo tutta la sua circonferenza, interpretabili come segni lasciati dalla scuoiatura dell'animale.

Molto ben attestata è la lavorazione delle materie dure

Taxa	XVI secolo	XVII secolo
	NR	NR
<i>Paracentrotus lividus</i>	3	
Crustacea ind.		1
Mollusca ind.	50	
<i>Pinna</i> sp.	1	
<i>Ostrea</i> sp.	1	
<i>Ostrea edulis</i>	5	
<i>Cerastoderma edule / glaucum</i>	9	5
<i>Venerupis decussata</i>	1	3
<i>Patella</i> sp.	60	33
<i>Patella ulyssiponensis</i>	61	68
<i>Patella cerulea</i>	209	282
<i>Patella ferruginea</i>	18	8
<i>Patella rustica</i>	166	194
<i>Gibbula divaricata</i>	1	
<i>Osilinus</i> sp.	25	13
<i>Osilinus turbinatus</i>	139	78
<i>Osilinus articulatus</i>	11	14
<i>Cerithium</i> sp.	1	
<i>Cerithium vulgatum</i>		1
<i>Cerithium lividulum</i>	3	1
<i>Luria lurida</i>	1	
Muricidae ind.	3	
<i>Hexaplex trunculus</i>	2	6
<i>Bolinus brandaris</i>	1	
<i>Stramonita haemastoma</i>	8	2
<i>Columbella rustica</i>	1	
<i>Fasciolaria lignaria</i>	3	
<i>Conus ventricosus</i>	2	
Pulmonata ind.	189	75
<i>Theba pisana</i>	75	22
<i>Eubania vermiculata</i>	233	282
<i>Helix aspersa</i>	3	8
<i>Sepia officinalis</i>	8	4
<i>Corallium rubrum</i>	9	
<i>Cariophylla</i> sp.	1	
<i>Cladocora cespitosa</i>	5	
Totale	1308	1100

Tab. 1. Elenco dei resti di invertebrati marini trovati nei due riempiimenti.

² Questo dato è confermato dagli altri studi sulle faune della città di Alghero in cui i resti di suini sono scarsi. La carne doveva essere di buona qualità ma poco consumata (Baldino *et al.* 2008).

animali. In questo contesto sono finiti anche degli scarti di una bottega specializzata: sono presenti resti di palchi di cervidi e frammenti di oggetti finiti come aghi da rete, cannuce o manici di coltello (Fig. 3).

Taxa	XVI secolo			XVII secolo		
	NR	%	NMI	NR	%	NMI
Pisces ind.	32			4		
Chondrichthyes ind.	1		1			
<i>Raja clavata</i>	1		1			
<i>Muraena helena</i>				1		1
<i>Sparus aurata</i>	2		1			
<i>Pagellus bogaraveo</i>	1		1			
<i>Diplodus</i> sp.				1		1
<i>Spondyliosoma cantharus</i>	1		1			
<i>Labrus bimaculatus</i>	1		1			
Aves ind.	27			18		
<i>Phalacrocorax</i> sp.	1		1			
<i>Phoenicopertus ruber</i>	1		1			
<i>Anser</i> sp.	1		1			
<i>Aythya ferina</i>				1		1
<i>Buteo buteo</i>				1		1
<i>Falco tinnunculus</i>	1		1			
<i>Gallus gallus</i>	21		3	21		3
<i>Alectoris barbara</i>	1		1	2		1
<i>Fulica atra</i>	2		1			
<i>Columba livia</i>	1		1			
<i>Testudo</i> sp.	2		1			
Mammalia (indeterminati)	3427			2803		
Mammalia (costole)	568			322		
Mammalia (vertebre)	242			156		
Mammalia (lavorati)	3			3		
<i>Erinaceus europaeus</i>	3	0,13	1	2	0,12	1
<i>Rattus</i> sp.	1	0,04	1	3	0,18	1
Leporidae ind.	1	0,04	1	3	0,18	1
<i>Lepus capensis</i>	1	0,04	1	1	0,06	1
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	2	0,08	1	1	0,06	1
Canidae ind.	2	0,08	1			
<i>Canis familiaris</i>	4	0,17	2	2	0,12	1
<i>Vulpes vulpes</i>	3	0,13	1	2	0,12	1
<i>Felis catus</i>	8	0,33	1	5	0,30	2
<i>Sus scrofa dom.</i>	250	10,42	10	180	10,72	4
Cervidae ind.	46	1,92	3	18	1,07	2
<i>Cervus elaphus</i>	16	0,67	3			
<i>Dama dama</i>	40	1,67	3	2	0,12	1
<i>Bos / Cervus</i>	3	0,13		5	0,30	
<i>Bos taurus</i>	928	38,67	16	543	32,34	14
Ovis vel Capra	859	35,79	16	748	44,55	17
<i>Ovis aries</i>	137	5,71	8	81	4,82	7
<i>Ovis musimon</i>	1	0,04	1	1	0,06	1
<i>Capra hircus</i>	34	1,42	5	37	2,20	4
<i>Equus</i> sp.	36	1,50	1	30	1,79	2
<i>Equus asinus</i>	18	0,75	2	10	0,60	1
<i>Equus caballus</i>	7	0,29	1	2	0,12	1
<i>Homo sapiens</i>				3	0,18	1
Totale	6737	100	96	5012	100	72

Tab. 2 . Elenco dei resti di vertebrati trovati nei due riempimenti.

RISULTATI

I risultati più interessanti di questo lavoro riguardano l'allevamento delle specie domestiche³: sono state calcolate le età di morte per caprine lo sfruttamento e sono state fatte alcune considerazioni sulle razze attraverso il calcolo delle altezze al garrese⁴ e la morfologia delle corna di ovi-caprini e bovini.

Come risulta anche dai dati archeozoologici del medioevo di Alghero (Wilkins 2003b, Baldino et al. 2008) i re-



Fig. 1 . Alghero Bastione S. Giacomo 1997/98: frammenti di cavicchie ossee. 1 - *Ovis aries*. 2 - *Capra hircus*



Fig. 2 . Alghero Bastione S. Giacomo 1997/98: metacarpi (1, 2), metatarso (3) e III falange (4) di *Equus asinus* con tracce di combustione.

³ Per quanto riguarda le specie selvatiche è stata rilevata un'unica altezza al garrese di cervo: 87,34 cm da calcaneo (Wilkins 1990).

⁴ Per un confronto delle altezze al garrese con altri siti sardi si vedano i lavori di Delussu (2000), Wilkins (2003a, 2003b) e Baldino et al. (2008).

	<i>Ee</i>	<i>Rsp</i>	<i>L</i>	<i>Lc</i>	<i>Oc</i>	<i>C</i>	<i>Cf</i>	<i>Vv</i>	<i>Fc</i>	<i>Ss</i>	<i>Cer</i>	<i>Ce</i>	<i>Dd</i>	<i>Bt</i>	<i>OvC</i>	<i>Oa</i>	<i>Ch</i>	<i>Esp</i>	<i>Ea</i>	<i>Ec</i>
Cavicchie/Palchi											2			61	41	16	7			
Cranio		1				1				32	2			73	78	2	1	2		
Denti ind.										23	3			57	43			3	1	
Denti inferiori			1						2	19			1	110	103			2	8	
Denti superiori									1	23	7			68	93				4	1
Mascellare										17	1	1		23	38				1	
Mandibola	2		2				2	2		23	12	1	2	121	182			1	1	1
Ioide														5	14					
Atlante										2	3			10	20	1	1			
Epistrofeo										1	1			13	19					
Costole										150				126	285			44		
Vertebre										25	3			21	83			1		
Scapola						1			1	18	2	1	2	51	69	10	3			
Omero	1							1	2	3	1			38	43	11	3			
Radio									2	9	5	2	7	42	70	20	11			1
Ulna									2	5	4			32	36	5	3	2		
Carpali										2				31	12					
Metacarpo							1			7			4	105	52	52	10		3	
Sacro															3					
Coxale		2	1	1	1				1	4	9	1		34	85			5		
Femore	1	1		1				1	1	7	2	1	2	37	34	11	2	1	1	1
Patella															1			1		
Tibia	1		1					1		15	2	4	8	45	94	2	2	1	2	2
Fibula							1			5										
Calcaneo									1	7	1	1	9	28	11	4	1			
Astragalo											2		5	21	2	7	2			
Altri Tarsali													1	9	4					
Metatarso			1							9	4		1	102	43	30	6		1	
Metapode										4	1			19	18	3	1	3		
I Falange										8		3	1	95	11	31	14		3	1
II Falange							1			5		2		53	3	9	3	2	1	1
III Falange										2			2	43	1	6	1		1	
Sesamoide														3	1					

Tab. 3. Parti anatomiche presenti nel contesto (*Ee* = *Erinaceus europaeus*, *Rsp* = *Rattus* sp., *L* = Leporidae, *Lc* = *Lepus capensis*, *Oc* = *Oryctolagus cuniculus*, *C* = Canidae, *Cf* = *Canis familiaris*, *Vv* = *Vulpes vulpes*, *Fc* = *Felis catus*, *Ss* = *Sus scrofa*, *Cer* = Cervidae, *Ce* = *Cervus elaphus*, *Dd* = *Dama dama*, *Bt* = *Bos taurus*, *OvC* = *Ovis* vel *Capra*, *Oa* = *Ovis aries*, *Ch* = *Capra hircus*, *Esp* = *Equus* sp., *Ea* = *Equus asinus*, *Ec* = *Equus caballus*).

sti di suini sono scarsi. Sono state notate le caratteristiche rustiche, la piccola statura (altezza: Min. 49,94 cm; Max. 85,19 cm; Media 67,76 cm - Teichert 1969) ed il fatto che vengono uccisi in tutte le classi di età: dai neonati fino agli adulti anche se raramente superano i tre anni e mezzo.

I bovini vengono uccisi soprattutto in età adulta e sono gracili e di taglia piccola. È stata notata la presenza sia di animali, tipici di questo periodo, con corna piccole che altri con corna più sviluppate e grosse. Sono stati contati un totale di quindici individui di età inferiore ai 2 anni, mentre di norma venivano uccisi tra i 4 e i sei anni di età. Le due altezze calcolate (Min. 114,89 cm; Max. 120,88 cm; Media 117,88 cm - Matolcsi 1970) sono entrambe maggiori rispetto a quelle dei bovini della Sardegna settentrionale (Wilkens 2003b, Baldino et al. 2008, Carenti 2009) ma la minore è paragonabile con altri dati provenienti da materiali medievali di Alghero (Wilkens 2003b).

Quello degli ovicapri sembra essere l'allevamento più

sviluppato: le pecore sono presenti in maggior numero rispetto alle capre, e vengono uccise in tutte le classi di età. Anche in questo caso sono presenti in maggioranza adulti ma anche giovani e neonati. Le altezze calcolate (pecora: Min. 51,75 cm; Max. 72,19 cm; Media 60,09 cm - Teichert in Driesch, Bössneck 1974; capra: 64,46 cm - Schramm 1967) danno una media confrontabile con gli ovicapri sardi del periodo. Le pecore hanno corna maschili robuste (fig. 1.1) mentre le femmine erano probabilmente acorni; le capre avevano corna molto sviluppate e con profilo tagliente (fig. 1.2).

Le dimensioni dell'asino sardo, da diversi confronti (Wilkens 2003b, Baldino et al. 2008, Carenti 2010), sono solitamente molto ridotte. Fa eccezione Alghero dove le altezze al garrese⁵ indicano una taglia ben maggiore rispet-

⁵ In questo caso le altezze al garrese sono state calcolate utilizzando i coefficienti pubblicati per il cavallo (Kiesewalter 1888), dato che quelli specifici per l'asino non esistono.

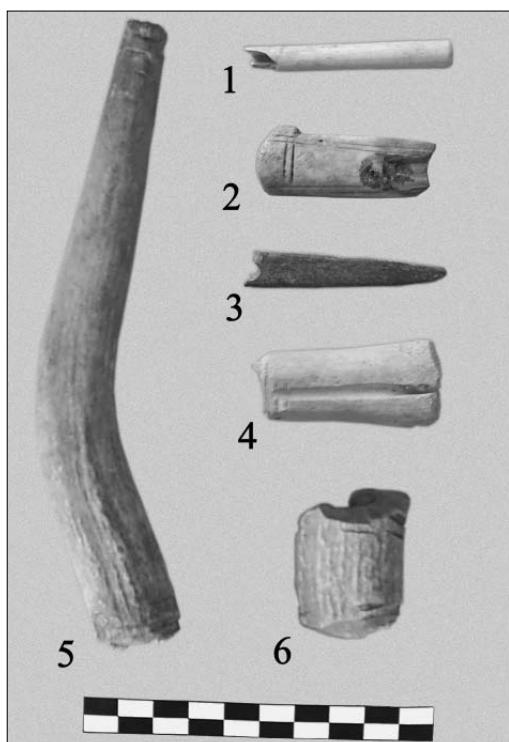


Fig. 3. Alghero Bastione S. Giacomo 1997/98: frammenti di oggetti in osso (1-4) e scarti di lavorazione di palco di Cervidae.

to al resto dell'isola. Con una media di 90,95 cm (Min. 88,52 cm; Max. 94,39 cm - Kiesewalter 1888) è verosimile che si tratti di una razza di importazione. Un discorso differente deve essere fatto per il cavallo di cui esistevano in Sardegna razze pregiate e protette a norma di legge già durante l'età medievale. Gli equini vengono uccisi sempre in età adulta.

DISCUSSIONE

Alla fine del XVIII secolo insegnò all'Università di Sassari il naturalista Francesco Cetti che in quattro volumi a stampa (Cetti 1774, 1776, 1777a, 1777b) espose i suoi studi sulla fauna sarda fino ad allora completamente ignorata (Wilkens 2003b). In queste opere si trovano molti spunti di ricerca e numerose conferme agli studi archeozoologici che si occupano del tardo medioevo e dell'epoca moderna in Sardegna.

Il consumo di volatili era molto diffuso, oltre alle specie da allevamento rappresentate in maggior parte da pollame, venivano preferite le specie selvatiche come le pernici abbondanti in tutto il territorio. Al contrario di ciò che avveniva nella penisola il Cetti notava che in Sardegna la presenza delle pernici sulle tavole non era indice di ricchezza vista la loro capillare diffusione (Cetti 1774). Per quanto riguarda il fenicottero, questo era diffuso nel Campidano e dalle sue ossa lunghe venivano prodotti dei flauti ma la sua presenza nel territorio algherese è rara e accidentale.

Cervi e daini erano gli animali selvatici più diffusi anche se di taglia inferiore rispetto a quelli italiani. La loro caccia era molto sviluppata oltre a quella rivolta ai cinghiali

e ai mufloni.

Lo studioso trovava molti difetti negli animali da allevamento proprio perché la popolazione si curava poco della loro selezione per fini alimentari. I bovini venivano allevati in libertà nelle campagne e abbandonati a loro stessi restando gracili e di piccola taglia. Per le pecore viene lodato il formaggio ma non la lana che il Cetti considera di scarsa qualità. Solo il maiale risulta lodabile sia per le caratteristiche morfologiche che per la sua carne.

Il Cetti parla di una fase di decadenza dell'allevamento equino. Grazie all'importazione di cavalli spagnoli nel XVI secolo vennero migliorate le razze sarde e successivamente, in un momento non precisato, fu tradotta in legge l'abitudine di non praticare l'ibridazione tra cavallo e asino proprio per evitare di rovinare le razze presenti.

CONCLUSIONI

In conclusione si vuole confrontare il materiale qui esposto con lo studio di materiale proveniente da un'altra area dei bastioni di Alghero (Delussu 2000). L'associazione faunistica non si discosta di molto: anche in questo studio sono molto abbondanti gli animali domestici. L'unica differenza tra i due studi si nota nello sfruttamento dei prodotti marini che sono poco rappresentati nel precedente campione.

Un'altra particolarità di questo contesto è relativa ai resti di corallo per cui è risaputo che il suo sfruttamento era molto diffuso nella zona di Alghero in cui se ne pescava di un'ottima qualità.

Al contrario di altri studi del territorio (Baldino et al. 2008) i resti di corallo in questo contesto sono molto scarsi.

BIBLIOGRAFIA

- Baldino B., Carenti G., Grassi E., Orgolesu T., Secchi F., Wilkens B. 2008. L'economia animale dal medioevo all'età moderna nella Sardegna nord-occidentale. *Sardinia, Corsica et Baleares Antiquae. An international journal of archaeology*, VI: 109-161.
- Barone R. 1980. *Anatomia comparata degli animali domestici. 1, Osteologia*. (ed. it. a cura di R. Bortolami), Edagricole, Bologna.
- Boessneck J. 1969. *Osteological differences between sheep (Ovis aries Linné) and goat (Capra hircus Linné)*. In B. Brothwell, E. Higgs (a cura di), *Science in archaeology: a survey of progress and research*. New York: 331-358.
- Boessneck J., Müller H. H., Teichert M. 1964. Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries*) und Ziege (*Capra hircus*). *Kühn Archiv*, 78: 1-129.
- Bökönyi S. 1970. A new method for the determination of the number of individuals in animal bone material. *American Journal of Archaeology*, 74: 291-292.
- Carenti G. 2009. *La fauna dallo scavo in largo Monache Cappuccine a Sassari*, in M. G. Melis (a cura di), *Uomo e Territorio. Dinamiche di frequentazione e di sfruttamento delle risorse naturali nell'antichità. Atti del Convegno dei Giovani Archeologi, Sassari 27 - 30 settembre 2006*. Muros: 563-565.
- Carenti G. 2010. *Le faune e l'alimentazione*. In M. Milanese (a

- cura di), Castelsardo. *Archeologia di una fortezza dai Doria agli Spagnoli. Sardegna Medievale 2*. Sassari: 95-98.
- Cetti F. 1774. *I quadrupedi di Sardegna*. Sassari.
- Cetti F. 1776. *Gli Uccelli di Sardegna*. Sassari.
- Cetti F. 1777a. *Anfibi e Pesci di Sardegna*. Sassari.
- Cetti F. 1777b. *Appendice alla Storia naturale dei quadrupedi di Sardegna*. Sassari.
- Cohen A., Serjeantson D. 1996. *A manual for the identification of bird bones from archaeological sites*. 2nd revised edition, London.
- Delussu F. 2000. *Lo stato attuale degli studi sulle faune oloceniche della Sardegna centro-settentrionale*. In Atti del 2° Convegno Nazionale di Archeozoologia. Asti, 14-16 novembre 1997, ABA-CO, Forlì: 267-277.
- Driesch A. Von Den 1976. A guide to the measurement of the animal bones from archaeological sites. *Peabody Museum, Bulletin*, 1. Harvard University, Cambridge, Massachusetts.
- Driesch A. Von Den, Bössneck J. 1974. Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitteilungen*, BLV-Verlagsgesellschaft München 40, 22, 4: 325-348.
- Habermehl K. H. 1961. *Die Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild*. Paul Parey Verlag, Berlin.
- Habermehl K. H. 1975. *Die altersbestimmung bei Haus- und Labortiere. 2, vollständig neubearbeitete Auflage*. Paul Parey Verlag, Berlin-Hamburg.
- Kiesewalter L. 1888. *Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes*. Leipzig.
- Lepiksaar J. 1983. *Osteologia I: Pisces*. manoscritto inedito, Groningen.
- Matolcsi J. 1970. Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie*, 87, 2:89-137.
- Milanese M. 2002. *La sequenza del bastione S. Giacomo*. In M. Milanese (a cura di), *Archeologia ad Alghero. Le trasformazioni di uno spazio urbano tra XIV e XX secolo. Il progetto di ricerca e le campagne di scavo 1997/1998. Relazione preliminare*. Firenze: 65-71.
- Morales A., Rosenlund K. 1979. *Fish bone measurement. An attempt to Standardize the Measuring of Fish Bones from Archaeological Sites*, Copenhagen.
- Schmid E. 1972. *Atlas of animal bones. For prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*. Amsterdam-London-New York.
- Schramm Z. 1967. Long bones and height in withers of goat (poln. engl. u. russ. Ausz.). *Roczniki Wvvszej Szkolv Rolniczei w Poznaniu*, 36: 89-105.
- Teichert M. 1969. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. *Kühn-Archiv*, 83, 3:237-292.
- Wilkins B. 1990. La fauna del Villaggio del Colle dei Cappuccini (Ancona). *Rassegna di Archeologia*, 9: 327-364.
- Wilkins B. 2003a. *Archeozoologia. Manuale per lo studio dei resti faunistici dell'area mediterranea*. Schio, Cd rom.
- Wilkins B. 2003b. La fauna sarde durante l'olocene: le conoscenze attuali. *Sardinia, Corsica et Baleares Antiquae. An international journal of archaeology*, 1: 181-197.