

GABRIELE SORANNA

Analisi di un campione faunistico proveniente dal Colle Palatino - Roma (Italia)

A faunal sample from the Palatine Hill in Rome (Italy)

Con questo lavoro si intende esaminare un campione di depositi provenienti dallo scavo condotto lungo le Pendici NE del Palatino dalla Sapienza Università di Roma dal 2001 e selezionato dall'Area II. Il campione faunistico presentato rientra in un insieme più consistente, oggetto di studio, ed abbraccia un intervallo cronologico molto ampio dal periodo romano medio-repubblicano (IV-III sec. a.C.) a quello medievale (XII-XIII sec. d.C.). Esso risulta supportato da una cronologia stratigrafica ben definita grazie al materiale ceramico rinvenuto e può apportare importanti aggiornamenti sul piano archeozoologico e biometrico al panorama urbano di Roma. La frequenza e le proporzioni delle specie presenti, soprattutto quelle domestiche consumate per l'alimentazione, restituisce un quadro ben allineato allo scenario urbano della città rivelando alcune interessanti variazioni nel periodo tardoantico. La fauna selvatica appare attestata in quantità marginali così come l'avifauna e l'ittiofauna, comunque fornendo spunti interessanti per riflessioni di natura sociale ed economica. Seppur minima, infine, rispetto all'entità del campione, anche l'attestazione di molluschi, marini e terrestri, contribuisce a rendere più sfaccettato il quadro faunistico nel cuore monumentale di Roma.

This work is attended to examine a zooarchaeological sample from the deposits excavated on the NE slope of hill Palatine by the University of Rome La Sapienza since 2001, and particularly from Area II. This faunal sample belongs to a larger assemblage, currently under study by the Author, and spans the Mid-Republic (4th-3rd c. BC) to the middle Ages (12th-13th AD). It relies on a well-defined stratigraphic chronology obtained from pottery and might provide relevant updating on zooarchaeological and biometrical issues concerning the urban scenario of ancient Rome. Frequency and ratio of identified taxa, in particular those of the domestic species mainly exploited for meat, show a framework fitting well into the urban context of Rome and the results from previous researches, revealing though some intriguing variations during the Late Antiquity. Wild taxa appear marginal as well as birds and fishes, but offering interesting results about social and economic issues. Despite being minimal, finally, even evidence of marine and land shells help to outline the variety of animals that reached the ancient Rome.

Parole chiave: Palatino, Contesto urbano, Selvaggina.

Keywords: Palatine, Urban context, Wild fauna.

INTRODUZIONE

Dal 2001 l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" conduce un progetto di ricerca mirante ad approfondire le dinamiche di frequentazione lungo le propaggini nord-orientali del colle Palatino, ricavando finora una sequenza stratigrafica dal periodo attuale fino alla frequentazione di età arcaica (VI-V sec. a.C.). Nell'Area II, corrispondente alle estremità orientali delle pendici stesse e da cui è stato selezionato il campione (Fig. 1), nel corso dell'età alto-repubblicana sono realizzati interventi strutturali a ridosso di aree sacrali tra cui le probabili *Curiae Veteres*. Nei secoli successivi si susseguono nelle vicinanze la costruzione di residenze elitarie finché con la distruzione del 64 d.C. occorre

una riconfigurazione degli spazi per la realizzazione della *Domus Aurea* mediante un sistema di aule e corridoi semipogei che regolarizzano il pendio. Con i Flavi il progetto viene abbandonato e sono ripristinati alcuni spazi sacri sfruttando i vani come aree annesse al culto, cosa che sembra perdurare fino al IV-V sec. d.C. quando una progressiva destrutturazione della zona ne determina l'abbandono. A parte episodi circoscritti di ripresa edilizia nel VI-VII sec. d.C., l'area conosce successivamente frequentazioni isolate ed attività di spoliatura per tutto il Medioevo e post-antico (Panella 2006; Zeggio 2006; Panella *et al.* 2014: 162-164).

Il campione in questione consiste di 12 depositi datati tra l'epoca medio-repubblicana (IV-III sec. a.C.) e il Medioevo (XII-XIII sec. d.C.) selezionati per fornire un

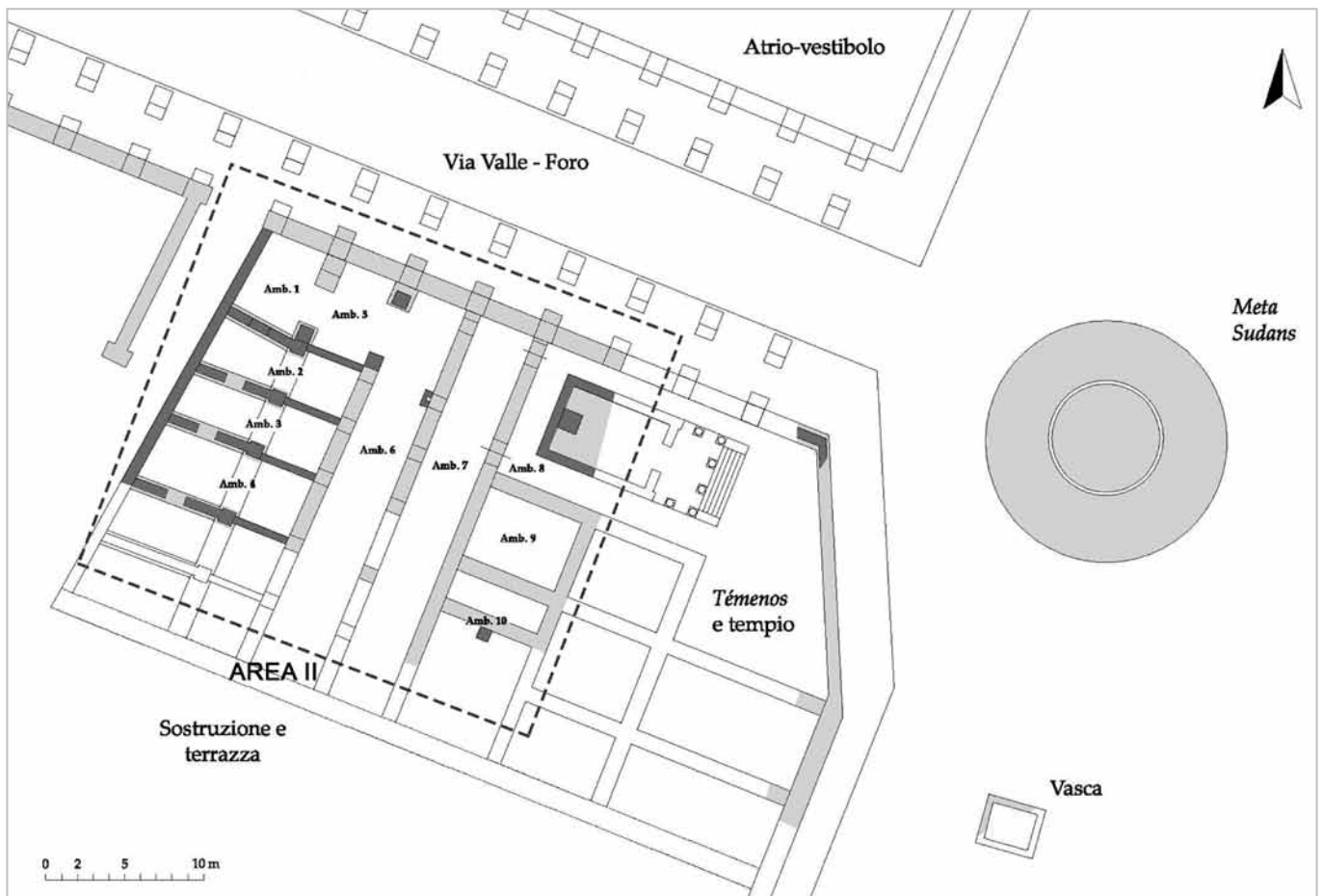


Fig. 1. Panoramica dell'Area II (delimitata da tratteggio) in età flavia all'interno del sito (da Panella *et al.* 2014, 196, fig. 38).

quadro preliminare di un insieme più ampio in corso di studio, apportando ulteriori dati utili all'interpretazione dello scenario urbano, in particolare capitolino.

METODO E CAMPIONE

I 12 depositi che compongono il campione sono stati raggruppati in questa sede in macro-periodi allo scopo di sintetizzare l'analisi dei dati, risultando così distribuiti (tra parentesi gli ambienti di provenienza delle UUSS): periodo medio-repubblicano (REP: IV-III sec. a.C.: UUSS 20885(4), 20870(4), 20778(4)), primo-imperiale (P.I.: I sec. a./d.C.: UUSS 20655(4), 20681(4)), medio-imperiale (M.I.: II-III sec. d.C.: UUSS 20565 (2/5), 20508(1/5)), tardoantico (TA: IV-VI sec. d.C.: UUSS 20616(4), 20398(2), 20286(7)), medievale (MED: XII-XIII sec. d.C.: UUSS 2114(8), 2412(8)). Nella selezione va tenuta presente la differenza di destinazione d'uso dell'area tra periodo medio-repubblicano di tipo sacrale, età imperiale, di utilizzo residenziale e cultuale, ed infine medievale, occasionale. Tuttavia allo scopo di assicurare maggiore omogeneità al campione e rendere le os-

servazioni comparative più congruenti sono stati scelti depositi di analoga formazione e con un tasso di residualità moderato, cioè riporti creati deliberatamente e in tempo ridotto per innalzare il piano d'uso. Al tipo di formazione fanno eccezione due riempimenti di buche selezionati per fornire dati, seppur minimi, di epoca medievale *in situ* come termine di confronto nell'ottica della frequentazione continua dell'area.

ANALISI

Il campione consta di 10318 frammenti di cui 4956 (48%) sono stati determinati a livello di specie o famiglia mentre il restante 52% non determinato è stato suddiviso in coste e vertebre, raggruppate in tre classi dimensionali e in frammenti indeterminabili (Tab. 1). La percentuale di elementi identificati, grossomodo costante nei vari contesti (d.s. 9,8), testimonia anche un significativo grado di frammentazione derivante dalla diagenesi stessa dei depositi. I reperti studiati sono frutto di raccolta manuale e di *screening* a secco, il che distorce inevitabilmente le frequenze in favore

Taxa	REP		P.I.		M.I.		TA		MED	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
<i>Sus domesticus</i>	189	19	219	30	771	38	1816	145	29	7
<i>Ovis aries</i>	31	5	12	3	16	4	157	30	3	2
<i>Capra hircus</i>	8	2	3	2	15	5	100	15		
Ovis vel <i>Capra</i>	71	8	23	8	45	6	378	53	2	2
Tot Caprovini	110	23	38	13	76	15	635	98	5	4
<i>Bos taurus</i>	53	7	13	4	49	4	103	15	3	2
<i>Gallus gallus</i>	4	2	11	6	31	7	200	41	4	3
Fauna dom. alim.	356	51	281	53	927	64	2754	299	41	16
<i>Equus caballus</i>	1	1					16	2		
<i>Equus asinus</i>							11	3		
<i>Equus</i> sp.							15	3		
<i>Canis familiaris</i>					2	2	102	15		
<i>Felis catus</i>							5	4		
Fauna domestica	357	52	281	53	929	66	2903	326	41	16
<i>Cervus elaphus</i>					1	1	18	2		
<i>Capreolus capreolus</i>					5	1				
<i>Rupicapra rupicapra</i>									2	1
<i>Sus scrofa</i>	1	1	1	1	1	1	13	3		
<i>Lepus</i> sp.	3	2	1	1			7	2		
<i>Vulpes vulpes</i>					1	1	9	4		
<i>Mustela nivalis</i>							2	2		
<i>Mustela putorius</i>							1	1		
<i>Ursus arctos</i>			1	1	2	2	35	3		
<i>Panthera leo</i>					10	3	7	1		
<i>Panthera pardus</i>					4	3	1	1		
Fauna selvatica	4	3	3	3	24	12	93	19	2	1
Rodentia ind.							8	6		
Aves ind.	4	4			10	9	64	28		
<i>Testudo</i> sp.	1	1					2	1		
Pisces ind.	3	3	1	1	5	4	24	18		
Mollusca ind.	4	3	9	7	111	42	70	43	3	2
Tot determinati	373	66	294	64	1079	133	3164	441	46	19
Coste	240		114		275		982		6	
Vertebre	79		51		105		468		6	
Non determinati	450		149		649		1769		19	
Tot non determinati	769		314		1029		3219		31	
TOTALE	1142		608		2108		6383		77	

Tab. 1. Prospetto generale dei resti faunistici suddivisi per specie e ambito cronologico.

degli elementi più grandi, resistenti o visibili sottorappresentando resti più piccoli e fragili quali elementi di pesci, volatili e micromammiferi. I frammenti determinati sono stati conteggiati singolarmente per parti anatomiche (NR) ed è stato effettuato un calcolo del

numero minimo di individui (NMI) che tenesse conto dell'età, sesso e dimensioni degli elementi secondo quanto enunciato da Bökönyi (1970)¹.

1 Il calcolo NMI è stato effettuato come riferimento comparativo: oltre ai caratteri insiti, per i quali si veda Lee Lyman (2008, 37-81), almeno per la fauna domestica consumata nell'alimentazione esso ri-

In tutti i contesti domina largamente la fauna domestica destinata al consumo alimentare (NR=4359; 87,9%), consueto in un contesto urbano ad elevata densità abitativa. I suini costituiscono la specie più attestata, seguiti dai caprovini mentre bovini e pollame ricoprono un ruolo marginale. Il maiale appare già prevalente nel IV sec. a.C. con il 50,7% (NR=189) ma raggiunge l'apice nel pieno periodo imperiale (NR=771; 71,4% nel medio Impero) per poi scendere al 57,4% (NR=1816) nella fase tardo-antica. Nel pieno Medioevo, invece, rappresenta il 63% (NR=23). Raggruppando le parti anatomiche per categorie in base alla resa carnea², emerge un prospetto bilanciato in cui prevalgono leggermente gli scarti alimentari con tagli di prima e seconda qualità rispetto a quelli di macellazione (Fig. 2): l'incidenza della testa, comunque sfruttata per ricavare cervella, lingua e insaccati, risulta sovraestimata per via della tendenza marcata del neurocranio a frammentarsi. Similmente i denti, più resistenti alla diagenesi e visibili durante la raccolta, possono testimoniare la natura non primaria dei depositi. Per quel che riguarda l'età di abbattimento, l'analisi dei tempi di fusione delle epifisi articolari, seguendo Bull e Payne (1982), rivela che, per tutti i periodi, gran parte dei suini erano macellati tra secondo e terzo anno quando si raggiungeva il miglior bilancio tra costi di allevamento e resa carnea (dal 46% in età medio-repubblicana con proporzioni crescenti fino al 77% in età tardo-antica); mentre sempre meno capi appaiono abbattuti entro i primi 12 mesi (dal 38% in epoca repubblicana al 13% nel tardoantico) per garantire una carne più tenera; in quantità minima sopravvivevano al terzo anno, verosimilmente individui femminili per assicurare la riproduzione (registrandosi anche in tal caso una flessione dal 16% nel periodo repubblicano fino al 10% del tardoantico). I dati desumibili dall'eruzione, rimpiazzamento e usura dei denti confermano tale strategia (Tab. 2). L'identificazione del sesso, poi, effettuata in base alla morfologia dei canini, denota

sulta meno indicativo dal momento che le risorse carnee in contesti urbani giungevano spesso nei nodi di distribuzione già come tagli ed inoltre parti di una stessa carcassa potevano essere distribuite in aree differenti dell'abitato.

² Le categorie sono state modificate da Choyke, Bartosiewicz (1982-83), seguendo Barker (1982, 86) e disponendo i denti separatamente per via dell'importanza tafonomica differente: I - quarti superiori (scapola, omero, coxale, femore); II - quarti inferiori (radio, ulna, tibia, patella, fibula), III - testa (cavicchie cornee, neurocranio, mandibole, atlante, epistrofeo), IV - appendicolare (metapodi, carpali, tarsali, falangi), V - denti isolati.

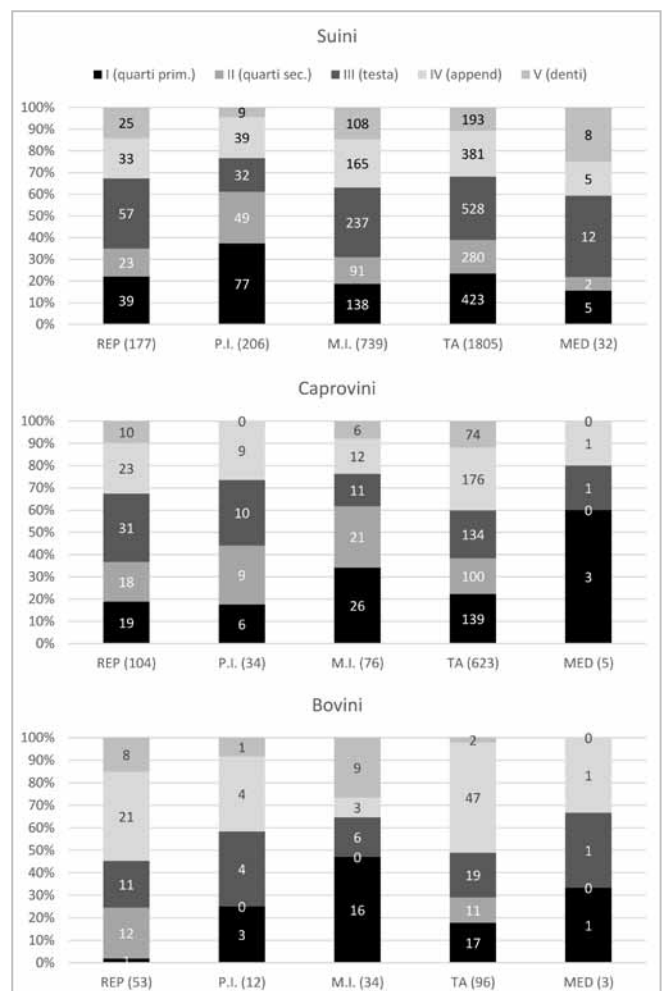


Fig. 2. Elementi anatomici di suini, caprovini e bovini raggruppati per categorie di resa carnea. In parentesi il NR complessivo per periodo (in tale occasione gli attacchi tra frammenti sono stati considerati) mentre negli istogrammi sono riportati i NR per categoria corrispondenti al rispettivo valore percentuale.

una selezione preferenziale dei maschi con un rapporto crescente fino al tardoantico da 3 a 5 volte rispetto alle femmine. La statura dei suini, quando calcolabile tramite i coefficienti di Teichert (1969), è stata ricavata soprattutto da metapodi e astragali, restituendo un range costante compreso tra 58,7 e 80,7 cm che ben rientra nell'intervallo riscontrato nei contesti urbani coevi (De Grossi Mazzorin 1995; 1996; 1998; Minniti 2005b), mostrando una lieve diminuzione nei periodi più recenti (Tab. 3).

Nettamente inferiore la posizione ricoperta dai caprovini: se in epoca medio-repubblicana si attestano attorno al 29% (NR=110), a partire dal Principato rivelano una frequenza minore (NR=38; 12,9%) fino al 7% nel medio Impero (NR=76), con un progressivo incremento fino al 20% (NR=635) nei contesti tardo-antichi, per poi ridursi nuovamente nei riempimenti medievali (NR=5; 10,9%). Seguendo i criteri indicati da Boessneck *et al.* (1964) nel distinguere tra pecore e capre traspare

SUINI		REP		P.I.		M.I.		TA		MED		Elemento	Età	REP	P.I.	M.I.	TA	MED	
Elemento	Età	F	NF	F	NF	F	NF	F	NF	F	NF								
												Mandibole	0-6 ms	3		2	19		
Scapola	7-11 ms	2	5	2	5	8	10	32	3	2	0			7-11 ms	1	2	1	10	
Coxale	7-11 ms	6	0	12	0	13	0	62	1	0	0			12-18 ms		2	7	4	
Radio p.	+11 ms	4	1	6	1	13	1	31	4	0	0			19-23 ms	3	1	23	48	
Omero d.	+11 ms	4	4	8	10	11	9	26	16	2	0			24-30 ms	1	1	6	3	
Falange II	12-18 ms	0	0	0	0	4	0	19	2	0	0			31-35 ms			7	30	1
														>31-35 ms	2		4		
Tibia d.	19-23 ms	2	2	1	12	5	15	21	42	0	0	Mascellari	0-6 ms			1		1	
Falange I	19-23 ms	4	4	3	1	10	12	23	19	0	3			7-11 ms		1	1	9	
Mtc d.	+23 ms	2	6	0	3	4	24	11	41	0	1			12-18 ms		1	16	4	
Mtx d.	+23 ms	2	3	3	5	3	17	10	42	0	0			19-23 ms	2	4	7	19	
Fibula p.	+23 ms	0	0	0	0	0	3	0	12	0	0			24-30 ms		1	5	24	
Fibula d.	+23 ms	0	1	0	2	0	2	2	0	0	0			31-35 ms	1		4	9	
														>31-35 ms	3	1	3	9	
Femore p.	31-35 ms	1	3	0	7	0	15	4	24	0	0	Denti isolati	0-6 ms			1	8		
Ulna p.	+35 ms	0	1	0	4	0	10	2	20	0	0			7-11 ms			1	6	
Ulna d.	+35 ms	0	1	0	2	0	0	0	15	0	0			12-18 ms	2	2	7	7	1
Omero p.	+35 ms	0	4	0	7	1	3	0	9	0	0			19-23 ms	5	7	40	67	2
Radio d.	+35 ms	0	1	0	5	1	7	4	12	1	0			24-30 ms	6		24	45	4
Calcagno	+35 ms	0	2	0	12	4	24	5	36	0	0			31-35 ms	4		24	50	1
Femore d.	+35 ms	1	4	0	7	3	9	4	43	0	0			>31-35 ms	3		3	5	
Tibia p.	+35 ms	1	0	1	13	3	11	2	26	0	0	Totale		36	23	187	376	10	

Tab. 2. Prospetto della mortalità dei suini ottenuto dai tempi di fusione delle epifisi e dai tempi di eruzione ed usura dei denti (Bull, Payne 1982).

Taxa	Periodo	Elemento	NR	H min	H max	H media	ds	H media per.	Bibliografia
<i>Sus domesticus</i>	REP	Mtc	2	70	73,7	71,8	2,6		Teichert 1969
		Mtx	1			72,1		71,9	Teichert 1969
	P.I.	Mtx	4	74,9	80,1	76,9	2,4		Teichert 1969
		Astrag	7	60,3	74,4	67,8	4,8	71,1	Teichert 1969
	M.I.	Calc	2	65,3	65,5	65,4	1,6		Teichert 1969
		Mtx	1			75,3			Teichert 1969
		Astrag	13	58,7	76,8	67,8	5,2	68	Teichert 1969
	TA	Calc	3	70,2	75,1	72,6	2,5		Teichert 1969
		Mtc	5	73,1	78,8	76,5	2,3		Teichert 1969
		Mtx	3	72,9	75,1	74,4	1,3		Teichert 1969
		Astrag	36	62,3	80,7	70,1	4,3	71,2	Teichert 1969
	<i>Ovis aries</i>	REP	Calc	1			60,8		
Rad			1			62,1		61,4	Teichert 1975
M.I.		Calc	1			70,7			Teichert 1975
TA		Calc	1			76,4			Teichert 1975
		Astrag	9	59,3	72,7	66,9	3,8	67,8	Teichert 1975
MED	Astrag	1			67,6			Teichert 1975	
<i>Capra hircus</i>	TA	Mtc	1			70,3			Schramm 1967
<i>Equus caballus</i>	TA	Mtc	1			141,4			Kiesewalter 1988
						140			May 1985

Tab. 3. Altezze al garrese della fauna domestica suddivisa per periodo ed elemento.

OVICAPRINI		REP		P.I.		M.I.		TA		MED		Elemento	Età	REP	P.I.	M.I.	TA	MED	
Elemento	Età	F	NF	F	NF	F	NF	F	NF	F	NF								
												Mandibole	0-6 ms	2			1		
Omero d.	-12 ms	4	0	0	0	3	2	21	8	1	0		6-12 ms	2				5	
Radio p.	-12 ms	1	1	1	0	8	0	6	2	0	0		12-24 ms	1	1	2	2		
Coxale	-12 ms	7	0	1	0	1	1	22	0	0	0		24-36 ms				11		
Scapola	12 ms	1	2	0	0	1	1	12	1	1	0		36-48 ms	2		1	11		
													48-72 ms	1			3		
													>72 ms				2		
Falange I p.	14-35 ms	2	2	1	1	1	0	35	6	0	0	Mascellari	0-6 ms						
Falange II p.	14-35 ms	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0		6-12 ms				1		
Femore p.	35 ms	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0		12-24 ms	1	3		5		
Tibia d.	35 ms	2	2	0	1	2	1	23	1	0	0		24-36 ms				2		
Mtc d.	48 ms	1	2	0	1	2	0	11	2	0	0		36-48 ms	1			7		
Mtx d.	48 ms	0	1	1	0	0	1	5	1	0	0		48-72 ms	2			3		
Femore d.	48 ms	1	1	0	0	0	3	3	4	0	0		>72 ms						
Tibia p.	48 ms	0	0	0	2	0	0	1	6	0	0	Denti	0-6 ms						
													6-12 ms				7		
Omero p.	48-60 ms	0	2	0	0	0	1	2	4	0	0		12-24 ms	4		1,5	9		
Radio d.	48-60 ms	1	1	0	0	0	0	4	4	0	0		24-36 ms			3,5	12		
Ulna p.	48-60 ms	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0		36-48 ms	4		1	35		
Ulna d.	48-60 ms	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		48-72 ms				4		
Calcagno	48-60 ms	1	1	0	1	0	1	6	8	0	0		>72 ms				3		
Totale														20	4	9	123		

Tab. 4. Prospetto della mortalità degli ovicaprini (Bullock, Rackham 1982 ; Payne 1973).

BOVINI		REP		P.I.		M.I.		TA		MED		Elemento	Età	REP	P.I.	M.I.	TA	MED
Elemento	Età	F	NF	F	NF	F	NF	F	NF	F	NF							
												Mandibole	0-6 ms				1	
Scapola	7-10 ms	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0		6-12 ms					
Coxale	7-10 ms	0	0	0	2	9	0	6	0	0	0		12-24 ms				1	
													24-36 ms			1	2	
Omero d.	12-18 ms	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0		36-48 ms	1				
Radio p.	12-18 ms	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	48-72 ms						
Falange I p.	18 ms	4	0	1	0	0	0	20	0	0	0	Mascellari	0-6 ms	1				
Falange II p.	18 ms	4	0	0	0	0	1	14	0	0	0		6-12 ms					
													12-24 ms					
Mtc d.	24-30 ms	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0		24-36 ms					
Tibia d.	24-30 ms	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0		36-48 ms					
Mtx d.	30-36 ms	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48-72 ms						
Calcagno	36 ms	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Denti	0-6 ms	3				
													6-12 ms			3		
Femore p.	42 ms	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		12-24 ms	3		5		
Ulna	42-48 ms	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		24-36 ms		1	1	1	
Omero p.	42-48 ms	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0		36-48 ms				1	
Radio d.	42-48 ms	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	48-72 ms	2					
Femore d.	42-48 ms	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Totale		10	1	10	6	
Tibia p.	42-48 ms	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0							

Tab. 5. Prospetto della mortalità dei bovini (Silver 1969; Grant 1982; Jones, Sadler 2012).

una prevalenza delle prime (Tab. 1), progressivamente meno marcata procedendo verso il pieno Impero. Le categorie di resa carnea restituiscono anche per i caprovini uno scenario equilibrato con una lieve superiorità dei tagli primari e appendicolari (Fig. 2). I tempi di saldatura delle epifisi, inoltre, calcolati seguendo Bullock e Rackham (1982), mostrano che i caprovini erano prevalentemente macellati verso i 3-4 anni in quasi tutti i periodi, dal 59% in età medio-repubblicana al 46% nel tardoantico con una punta del 76% circa durante la media epoca imperiale); il 15-19%, invece, era abbattuto entro l'anno nei contesti medio-repubblicani e tardo-antichi, rispetto al 23%, nei contesti di II-III sec. d.C., verosimilmente per ottenere carne tenera e assecondare la produzione casearia; negli stessi periodi, inoltre, un terzo o più sopravvive fino ad età avanzata, rispettivamente 22% nel campione di IV-III sec. a.C. e 39% in quello tardoantico, probabilmente per assicurare la produzione di lana. I dati derivanti dall'eruzione ed usura dentaria, elaborati da Payne (1973), concordano pienamente con tali frequenze (Tab. 4). I contesti medievali, invece, forniscono resti troppo limitati per tentare ipotesi ricostruttive. Il calcolo delle altezze al garrese, effettuato utilizzando i coefficienti di Teichert (1975) per le pecore e di Schramm (1967) per le capre, restituisce individui compresi tra 60,8 cm (pecora, calcagno) nel IV a.C. e 76,4 cm (pecora, calcagno) nel tardoantico (Tab. 3), mostrando una variabilità a livello diacronico che, per l'esiguità del campione caprovino misurabile, potrebbe anche essere influenzata dal dimorfismo sessuale o dalla presenza in esso di varietà intraspecifiche.

Ruolo marginale è ricoperto dai bovini, la cui frequenza appare ridursi dal 14% in epoca repubblicana (NR=53) a presenze occasionali in epoca imperiale (NR=49; 4,5%), tardo-antica (NR=103; 3,2%) e medievale (NR=3; 6,5%). I pochi elementi identificati rivelano, dalla saldatura delle epifisi secondo Silver (1969), che in quasi tutti i contesti gran parte degli individui era mantenuta fino a tarda età per poter essere sfruttata nei lavori agricoli (Tab. 5); dato confermato dai tempi di eruzione ed usura dentaria ricavati da Grant (1982) e Jones, Sadler (2012). Nei depositi medio-repubblicani non mancano alcuni esemplari molto giovani, la cui presenza potrebbe collegarsi alla destinazione sacrale del luogo e a pratiche sacrificali dal momento che almeno fino al III sec. a.C. era proibito a Roma uccide-

re bovini a scopo alimentare³. La carenza di elementi integri ha impedito di poterne calcolare la statura; due astragali interi, però, provenienti dai depositi di IV e V sec. d.C. suggeriscono dimensioni medie (US 20616: GLI=68,1; Bd=48,9 mm; US 20286: GLI=65,22; Bd=41,1 mm). Il prospetto delle categorie anatomiche, infine, mostra gli scarti di macellazione prevalere sui resti di pasto, nonostante le quantità risultino alquanto limitate per ricavarne un quadro affidabile (Fig. 2).

Il pollame tra le specie domestiche destinate all'alimentazione occupa la posizione meno rilevante: se nei contesti di IV sec. a.C. la sua presenza appare sporadica (NR=4; 1,1%) come peraltro in siti coevi, è solo dal periodo imperiale che la sua visibilità è rilevabile (NR=11; 3,7% nel primo Impero; NR=31; 2,9%), aumentando nel periodo tardoantico (NR=200; 6,3%) e medievale (NR=4; 8,7%). Una prima identificazione o meno dello sperone sui metatarsi mostra una prevalenza di esemplari che ne sono sprovvisti rispetto a quelli in cui risulta presente con rapporti di 5:3, 20:5 e 2:0 rispettivamente nei contesti del medio Impero, periodo tardoantico e medievale⁴. In merito alle dimensioni degli individui, le misure degli elementi integri⁵ restituiscono gruppi dimensionali coerenti con quelli rilevati altrove a Roma, riconducibili ad eventuali 'razze' di pollo o all'effetto del dimorfismo sessuale (De Grossi Mazzorin 2005: 355-357).

Alla fauna domestica non utilizzata consumata solitamente nell'alimentazione vanno ascritti gli equini, il cane e il gatto. I primi, con frequenze minime, consistono di resti frammentati, tra cui prevalgono denti e falangi. La quasi totalità (NR=42) appartiene ai contesti tardo-antichi ed è attribuibile ad almeno 8 individui, di cui 2 cavalli e 3 asini, tutti di età adulta. Un metacarpo integro (US 20286) ha consentito di ricavare una statura di circa 141 cm (GL=229,5; Ll=220,7; SD=35,39 mm) considerando entrambi i coefficienti di Kiesewalter (1988) e di May (1985) (Tab. 3), con un indice di snellezza (Brauner 1916) pari a 15,4: si tratta di un individuo di medie dimensioni, con arti di media snellezza, analogo per stazza ad individui attestati nella vicina *Meta*

³ Varro, RR II, 5, 4.

⁴ Sull'affidabilità del criterio e sulle problematiche relative all'attribuzione del sesso del pollame in base alla presenza dello sperone nei metatarsi si veda ad esempio De Cupere *et al.* 2005 con bibliografia.

⁵ Rilevate secondo i criteri illustrati in von den Driesch (1976).

Sudans (De Grossi Mazzorin 1995: 309-310) e altrove in età Romana (Minniti 2005a: 427).

Anche dei resti di cane la quasi totalità deriva da contesti tardoantichi (NR=102; NMI=15). Da questi ultimi tre individui risultano cuccioli di età inferiore ai 5 mesi, 2 subadulti, 4 giovani adulti, altri 6 di età matura mentre un giovane adulto ed un individuo maturo (NR=2) risultano dal contesto di II sec. d.C. L'assenza di ossi penici non ha permesso di attribuire con certezza individui al sesso maschile nel campione. Gli indici di Harcourt (1974) e Clark (1995), tuttavia, hanno consentito di ricondurre un elemento a cani di piccole dimensioni, 7 ad individui con arti snelli di medio-piccola statura, 8 alla taglia media e 4 a cani con altezza al garrese superiore ai 55 cm. Del gatto domestico, invece, sono stati identificati 5 frammenti in contesti di IV-VI sec. d.C., corrispondenti a 4 individui, di cui uno giovanile.

Per quel che riguarda la fauna selvatica, essa sembra ricoprire sempre un ruolo ancillare, aggirandosi attorno al 2-3% in tutti i contesti, sebbene aumenti numericamente soprattutto nel medio/tardo Impero. Al suo interno si distingue selvaggina di dimensioni ridotte, quale volpe e lepre, cacciata per il pelo o consumata per la carne. Quella di taglia maggiore quale cinghiale e cervo rientrava nella pratica venatoria elitaria ed era sfruttata, oltre che per la carne, anche per le materie dure quali zanne e palchi per la manifattura in osso⁶. A parte elementi isolati attribuibili a mustelidi (NR=3; NMI=3), impiegati come animali semi-addomesticati di compagnia negli ambienti elitari o per cacciare i topi, altra componente selvatica è rappresentata dalle specie 'esotiche' associate verosimilmente alle *venationes* tenute nel vicino Anfiteatro Flavio: dal pieno periodo imperiale risultano attestati in particolare l'orso (NR=38; NMI=6), il leone (NR=17; NMI=4) e il leopardo (NR=5; NMI=4). Sono state identificate ossa per lo più pertinenti alle estremità degli arti, da collegare perciò alla scuoiatura della loro pelliccia, sebbene tracce ripetute di fendenti sui pochi elementi articolari non escludano un consumo della loro carne dopo essere stati abbattuti nell'arena (Fig. 3); a questa categoria va aggiunta anche una falange di struzzo (US 20565) (si veda Tab. 6).

⁶ Al cervo sono stati attribuiti, seguendo Lister (1996), in via preliminare alcuni elementi ambigui (due metatarsi frammentari, due falangi II) con dimensioni e morfologia molto vicine al daino: potrebbe trattarsi di cervi femmina, giovanili oppure di maschi di daino (sulle problematiche d'identificazione si veda anche Davis, Mackinnon 2009).



Fig. 3. Radio sinistro di leone (*Panthera leo* L.) recante numerosi fendenti e alcuni *chopping marks*. (US 20565) (Foto Soranna).

Anche volatili, pesci e molluschi risultano limitati numericamente, distinguendosi soprattutto nei riporti più consistenti tardo-antichi (Tab. 6). Nell'avifauna l'analisi preliminare attesta la presenza di anatidi, di cui è spesso difficile stabilire se domestici o selvatici, del piccione e del fagiano, quest'ultimo ricercato per il piumaggio e la cui carne era reputata una prelibatezza⁷. Le altre specie ricoprono in gran parte un ruolo intrusivo. Dei pesci risultano maggiormente frequenti le specie marine come mugilidi tra cui il cefalo che predilige l'acqua salmastra e le coste, sparidi tra cui l'occhialone e il pagro, scombridi e la cernia bruna. Più numerosi, al contrario, si rivelano i molluschi di cui, soprattutto dal primo Impero, dominano i bivalvi marini tra cui telline e cardiidi mentre dal II sec. d.C. frequenti sono le ostriche, particolarmente apprezzate negli ambienti elitari, e lo spondilo, spesso impiegato nell'antichità come ornamento o per manifatture artigianali. Tra i gasteropodi marini, invece, spiccano i muricidi, solitamente associati alla produzione della porpora ma apprezzati anche per il consumo alimentare, come in questo caso dal momento che appaiono quasi tutte integre. I gasteropodi terrestri, infine, costituiti dalle helicidi, cioè le chioccioline di prati e orti, risultano verosimilmente intrusivi, anche se alcune specie come la *Cornu aspersum*, erano coltivate e consumate dai Romani⁸.

⁷ Watson 2002: 389. Al momento, nel campione sono stati attribuiti alla specie (*Phasianus colchicus*) elementi pertinenti alle zampe (tibiotarsi e tarsi-metatarsi). Sulle problematiche di identificazione morfologica e sui dati biometrici dei galliformi si è tenuto conto, tra gli altri, delle osservazioni in Tomek, Bochenski 2009 e Erbersdobler 1968.

⁸ Plin. NH.IX,173-174; Varro, RR. 3.14; Ap. RC VII,18.

Taxa	REP		PI.		M.I.		TA		MED		TOTALE	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
<i>Anas platyrhynchos</i>	1	1			1	1	3	1			5	3
<i>Turdus</i> sp.							2	2			2	2
<i>Anas</i> sp.							5	4			5	4
<i>Anser anser</i>							13	3			13	3
<i>Anser</i> sp.							3	2			3	2
<i>Columba livia</i> Grm. / <i>C. oenas</i>							4	1			4	1
<i>Columba palumbus</i>					1	1	1	1			2	2
<i>Phasianus colchicus</i>					1	1	9	4			10	5
<i>Corvus corax</i>							2	1			2	1
Corvidae ind.							1	1			1	1
<i>Cignus</i> sp.					1	1					1	1
<i>Struthio camelus</i>					1	1					1	1
Aves ind.	3	3			5	4	21	8			29	15
Totale Aves	4	4			10	9	64	28			78	41
Mugilidae ind.					1	1	3	2			4	3
Scombridae ind.					1	1	2	1			3	2
<i>Pagrus pagrus</i>							3	2			3	2
<i>Pagellus bogaraveo</i>							2	1			2	1
<i>Pagellus</i> sp.							3	1			3	1
<i>Epinephelus marginatus</i>					2	1	1	1			3	2
<i>Thunnus thynnus</i>					1	1	1	1			2	2
Serranidae ind.							1	1			1	1
<i>Tinca tinca</i>			1	1			1	1			2	2
Pisces ind.	3	3					7	7			10	10
Totale Pisces	3	3	1	1	5	4	24	18			33	26
<i>Ostrea edulis</i>					20	10	21	11	3	2	44	23
<i>Cerastoderma</i> sp.	2	1			1	1	15	8			18	10
<i>Glycymeris</i> sp.			1	1			4	3			5	4
<i>Donax trunculus</i>			2	2	68	17	17	9			87	28
<i>Ctena decussata</i>	1	1									1	1
<i>Mactra corallina</i>					1	1					1	1
<i>Pecten jacobaeus</i>							1	1			1	1
<i>Spondylus gaederopus</i>					2	2	2	2			4	4
<i>Mytilus galloprovincialis</i>							1	1			1	1
<i>Bolinus brandaris</i>			2	2	1	1					3	3
<i>Heraplex trunculus</i>					1	1	8	7			9	8
<i>Naticarius</i> sp.			1	1							1	1
<i>Leucochroa candidissima</i>			1	1	1	1	1	1			3	3
<i>Cornu aspersum</i>			2	2	10	5					12	7
<i>Helix</i> sp.					5	2					5	2
<i>Theba pisana</i> Müll.					1	1					1	1
Bivalvia ind.	1	1									1	1
Totale Mollusca	4	3	9	7	111	42	70	43	3	2	197	97

Tab. 6. Resti (NR) di avifauna, ittiofauna e malacofauna suddivisi per specie.

OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

Il campione analizzato restituisce uno scenario coerente con le modalità di sfruttamento animale riscontrate in altri siti di Roma per simili intervalli cronologici. La carenza di tracce di rosicchiatura da roditore e di erosione o fluitazione conferma la rapida creazione dei depositi. Come in ogni scenario urbano è prevalente la fauna domestica destinata all'alimentazione, soprattutto come resti di pasto e secondariamente di scarti di macellazione: la presenza non trascurabile di questi ultimi potrebbe indicare l'esistenza di luoghi per la macellazione primaria nei paraggi, oppure per l'elaborazione e smercio dei tagli meno ricercati. Predominano i suini, di più facile allevamento, più prolifici ed economici da gestire, sfruttati per la produzione di carne (De Grossi Mazzorin 1996: 211-212): sin dai contesti medio-repubblicani risultano già più della metà degli animali domestici; peraltro già in depositi di VII-VI sec. a.C. sul Palatino, nel Foro o sulla Velia (De Grossi Mazzorin 1989, 2014; De Grossi Mazzorin, Minniti 2009) appaiono prevalere, sintomo di un'organizzazione protourbana già articolata. Queste proporzioni aumentano sensibilmente con il Principato per rifornire un panorama urbano popoloso, riflettendo un sistema regolamentato di approvvigionamento che si rifornisce dall'immediato *suburbium* e da regioni più lontane⁹. Caprovini e bovini, invece, mantengono un ruolo subordinato, con uno scarto più marcato rispetto ai suini nel periodo imperiale. Mentre i primi appaiono sfruttati soprattutto per la produzione di carne e lana, con limitata attenzione alle carni tenere e ai prodotti caseari, i pochi bovini erano mantenuti soprattutto per i lavori agricoli e consumati in età avanzata. Il pollame, invece, non incideva particolarmente nella dieta, venendo destinato probabilmente alla produzione di uova o al consumo saltuario delle carni in bolliti (Bedini 2002: 423).

Specie domestiche, invece, abitualmente non consumate nell'alimentazione come cani, gatti ed equidi appaiono marginali: tuttavia un metapodio di cavallo, proveniente dal deposito di VI d.C., reca tracce di fendenti lungo la diafisi che potrebbero suggerire operazioni di

scuoitura¹⁰. Tra la fauna selvatica figurano animali di piccole e medie dimensioni cacciate per la carne, sfruttate per le materie dure come il cervo ma anche per pelame o piume come alcuni volatili selvatici. D'altronde il rinvenimento di diversi scarti di lavorazione del palco o di ossa, soprattutto bovine, suggerisce l'attività nei paraggi di un'officina deputata alla manifattura in osso¹¹. Non mancano, infine, anche resti pertinenti a fauna esotica, come nella vicina *Meta Sudans* o nei collettori dello stesso Colosseo (De Grossi Mazzorin 2005; De Grossi Mazzorin *et al.* 2005), associabile alle *venationes* che si tenevano nel vicino Anfiteatro.

L'apporto, infine, di molluschi e pesci, soprattutto di ambiente marino, sebbene non centrale, potrebbe tradire una predilezione nel periodo imperiale per specie già note nel panorama urbano (De Grossi Mazzorin 2000), apprezzate sul piano alimentare e pescate soprattutto lungo la costa o in acque salmastre.

RINGRAZIAMENTI

Un ringraziamento particolare va al Museo Nazionale "Luigi Pigorini" di Roma e al personale del Laboratorio di Antropologia per aver consentito la consultazione della collezione faunistica. Si ringrazia anche l'équipe di scavo del Progetto Pendici NE del Palatino, soprattutto nelle persone della Prof.ssa C. Panella e del Dott. A. Ferrandes per aver permesso di studiare il materiale, mostrando completa disponibilità nel supporto logistico.

BIBLIOGRAFIA

- Barker G.W. 1982., IV. The Animal Bones, in D. Whitehouse, G. Barker, R. Reece, D. Reese (a cura di), *The Schola Praeconum I, Papers British School at Rome*, 50, pp. 81-101.
- Bedini E. 2002. *I reperti faunistici*, in R. Rea (a cura di), *Rota Colisei. La valle del Colosseo attraverso i secoli*, Roma, pp. 405-464.
- Belli Pasqua R. 1995, *Il rifornimento alimentare di carne a Roma nel I-V secolo d.C.*, in L. Quilici, S. Quilici Gigli (a cura di), *Agricoltura e Commerci nell'Italia Antica*, Atlante Tematico di Topografia Antica, Suppl. I, pp. 257-272.
- Boessneck J., Muller H.H., Teichert M. 1964, *Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (Ovis aries L.) und Ziege (Capra hircus L.)*, *Kühn Archiv*, 78, pp. 1-129.
- Bökönyi S. 1970, *A new method for the determination of the number of*

⁹ Fornitori di carne organizzavano l'acquisto e il trasporto a Roma di maiali da varie regioni, anche distanti come *Lucania*, *Bruttium* e *Sardinia*; Cod.Theod. 14.3-4, 14.7; cfr. Barker 1982: 85; Belli Pasqua 1995: 258-9.

¹⁰ Nel mondo antico gli episodi di ippofagia erano invece eccezionali e vi si ricorreva in occasioni d'emergenza, soprattutto durante assedi o carestie, cfr. a riguardo Minniti 2005a: 428.

¹¹ Sull'esistenza di possibili officine della lavorazione in osso in zona si veda De Grossi Mazzorin, Minniti 1995; St.Clair 2014.

- individuals in Animal Bone material, *American Journal of Archaeology*, 74.3, pp. 291-292.
- Brauner A. 1916, Materiali k poznaniju domashnickh zhivotnykh Rossii. 1. Loshad kurgannikh pogrebenij Tiraspol'skogo uezda, Hersonskoj gubernii, Equus goschkewitschi, mihi, *Zapisk. Imper. Obshch. Selsk. Hozj. Juzhn. Ross.*, 86.1, pp. 1-252.
- Bull G., Payne S. 1982, *Tooth eruption and epiphysial fusion in pigs and wild boar*, in B. Wilson, C. Grigson, S. Payne (a cura di) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BAR British Series, 109, Oxford, pp. 55-71.
- Bullock D., Rackham J. 1982, *Epiphysial fusion and tooth eruption of feral goats from Moffatdale, Dumfries and Galloway*. In B. Wilson, C. Grigson, S. Payne (a cura di), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BAR British Series, 109, Oxford, pp. 73-80.
- Choyke A.M., Bartosiewicz L. 1982-83, Interactions between game biology, environment and human behaviour in patterns of deer hunting, *Mitteilungen des Archäologischen Instituts der Ungarischen Akademie der Wissenschaften*, 12-13, pp. 253-264.
- Clark K.M. 1995, The later prehistoric and protohistoric dog: the emergence of canine diversity, *Archaeozoologia*, 7.2, pp. 9-32.
- Davis S., Mackinnon M. 2009, Did the Romans bring fallow deer to Portugal?, *Environmental Archaeology*, 14.1, pp. 15-26.
- De Cupere B., Van Neer W., Monchot H., Rijmenants E., Udrescu M., Waelkens M. 2005, Ancient breeds of domestic fowl (*Gallus gallus* f. domestica) distinguished on the basis of traditional observations combined with mixture analysis, *Journal of Archaeological Science*, 32, pp. 1587-1597.
- De Grossi Mazzorin J. 1989, Testimonianze di allevamento e caccia nel Lazio antico tra l'VIII e il VII secolo a.C., *Dialoghi di Archeologia*, 7, pp. 125-142.
- De Grossi Mazzorin J. 1995, *La fauna rinvenuta nell'area della Meta Sudans nel quadro evolutivo degli animali domestici in Italia*, in Atti del 1° Convegno Nazionale di Archeozoologia, Rovigo 5-7 Marzo 1993, Padusa Quaderni, 1, pp. 309-318.
- De Grossi Mazzorin J. 1996, *I resti faunistici*, in R. Volpe (a cura di), *Aqua Marcia. Lo scavo di un tratto urbano*, Edizioni All'Insegna del Giglio, Firenze, pp. 203-214.
- De Grossi Mazzorin J. 1998, L'analisi dei resti ossei animali, in D. Candilio (a cura di), *Roma - Saggio di scavo nell'aula di S. Isidoro in Thermen, Notizie degli Scavi di Antichità, serie IX, vol. VII-VIII (1996-7)*, pp. 416-425.
- De Grossi Mazzorin J. 2000, *Etat de nos connaissances concernant le traitement et la consommation du poisson dans l'antiquité à la lumière de l'archéologie*, *MEFRA*, 123.1, pp. 155-167.
- De Grossi Mazzorin J. 2005, *Introduzione e diffusione del pollame in Italia ed evoluzione delle sue forme di allevamento fino al Medioevo*, in I. Fiore, G. Malerba, S. Chilardi (a cura di), *Atti del 3° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, Siracusa 3-5 Novembre 2000, Studi di Paleontologia II, Roma, pp. 351-361.
- De Grossi Mazzorin J. 2014, *Analisi faunistica dei resti osteologici provenienti dal pozzo B*, in A. Delfino (a cura di), *Forum Iulium. L'area del Foro di Cesare alla luce delle campagne di scavo 2005-2008. Le fasi arcaica, repubblicana e cesariana-augustea*, BAR International Series, 2607, Oxford, pp. 83-87.
- De Grossi Mazzorin J., Minniti C. 1995, *Gli scavi nell'area della Meta Sudans (I sec. d.C.). L'industria su osso*, in Atti del 1° Convegno Nazionale di Archeozoologia, Rovigo 5-7 Marzo 1993, Padusa Quaderni, 1, Rovigo, pp. 371-374.
- De Grossi Mazzorin J., Minniti C. 2009, *Appendice*, in A. Magagnini, I. Van Kampen, *I pozzi della Velia: la lettura di un contesto*, in M. Rendeli (a cura di), *Ceramica, abitati, territorio nella bassa valle del Tevere e Latium Vetus*, Collection EFR, 425, Roma, pp. 85-91.
- Driesch A. von den 1976, *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*, *Peabody Museum Bulletin*, 1, pp. 1-138.
- Erbersdobler K. 1968, *Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postcranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender mittelgroßer Hühnervögel*. Ph.D.Thesis, Tesi di Dottorato, Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- Grant A. 1982, *The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates*, in B. Wilson, C. Grigson, S. Payne (a cura di), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BAR British Series, 109, Oxford, pp. 91-108.
- Harcourt R.A. 1974, *The Dog in Prehistoric and Early Historic Britain*, *Journal of Archaeological Science*, 1, pp. 151-175.
- Jones G.G., Sadler P. 2012, Age at death in cattle: methods, older cattle and known-age reference material, *Environmental Archaeology*, 17.1, pp. 11-28.
- Kiesewalter L., 1888, *Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes*, Diss. Leipzig.
- Lee Lyman R. 2008, *Quantitative paleozoology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Lister A.M. 1996, *The Morphological Distinction between Bones and Teeth of Fallow Deer (Dama dama) and Red Deer (Cervus Elaphus)*, *International Journal of Osteoarchaeology*, 6, pp. 119-143.
- May E. 1985, *Widerristhöhe und Langknochenmasse bei Pferden - ein immer noch aktuelles Problem*, *Zeitschrift zur Säugertierkunde*, 50.6, pp. 368-381.
- Minniti C. 2005a, *Analisi dei resti faunistici provenienti da tre pozzi (nn.6,7,11) della Tenuta di Vallerano (Roma I-II secolo d.C.)*, in I. Fiore, G. Malerba, S. Chilardi (a cura di), *Atti del 3° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, Siracusa 3-5 Novembre 2000, Studi di Paleontologia II, Roma, pp. 419-432.
- Minniti C. 2005b, *L'approvvigionamento alimentare a Roma nel Medioevo: analisi dei resti faunistici provenienti dalle aree di scavo della Crypta Balbi e di Santa Cecilia*, in I. Fiore, G. Malerba, S. Chilardi (a cura di), *Atti del 3° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, Siracusa 3-5 Novembre 2000, Studi di Paleontologia II, Roma, pp. 469-492.
- Panella C. 2006, *Il Palatino nord-orientale: nuove conoscenze, nuove riflessioni*, *Scienze dell'Antichità*, 13, pp. 265-299.
- Panella C., Zeggio S., Ferrandes A. 2014, *Lo scavo delle pendici nord-orientali del Palatino tra dati acquisiti e nuove evidenze*, *Scienze dell'Antichità*, 20.1, pp. 159-210.
- Payne S. 1973, *Kill-off patterns in sheep and goat: the mandibles from Aşvan Kale*, *Anatolian Studies*, 33, pp. 281-303.
- Schramm Z. 1967, *Long bones and height in withers of goat*, *Roczniki Wzwszej Szkolv Rolniczej w Poznaniu, Posen*, 36, pp. 89-105.
- Silver I. 1969, *The ageing of domestic animals*, in D. Brothwell, E.S. Higgs (a cura di), *Science in Archaeology*, Thames and Hudson, London, pp. 283-302.
- St. Clair A. 2014, *Bone and Ivory*, in A. St. Clair (a cura di), *Palatine East Excavations II. The finds*, Rome, pp. 67-116.
- Teichert M. 1969, *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen*, *Kühn Archiv*, 83.3, pp. 237-292.
- Teichert M. 1975, *Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen*, in A.T. Clason (a cura di), *Archaeological Studies*, Amsterdam, pp. 51-69.
- Tomek T., Bochenski Z. 2009, *A key to the Identification of Domestic Bird Bones in Europe: galliformes and columbiformes*, Krakow.
- Watson G.E. 2002, *Birds: Evidence from Wall Paintings, Mosaics, Sculpture, Skeletal Remains, and Ancient Authors*, in W.F. Jashemski, F.G. Meyer (a cura di), *The Natural History of Pompeii*, Cambridge University Press, pp. 357-400.
- Zeggio S. 2006, *Dall'indagine alla città: un settore del centro monumentale e la sua viabilità dalle origini all'età neroniana*, *Scienze dell'Antichità*, 13, pp. 62-122.

