

ILARIA EPIFANI

I resti faunistici della media età del Bronzo della Terramara di Baggiovara (Modena). Aspetti archeozoologici e paleoeconomici

The economy of Terramare culture: new data from the study of animal remains at Baggiovara (Modena)

La terramara di Baggiovara si colloca in un'area di alta pianura immediatamente a Sud di Modena occupata fittamente, soprattutto durante la media età del Bronzo, da piccole terramare distanti anche solo 1,5 Km. Molte di queste saranno abbandonate non contestualmente nel corso del Bronzo medio 2. Lo scavo del 2009 ha evidenziato all'interno dell'abitato un'articolata stratigrafia suddivisibile in tre fasi strutturali. Alla prima fase sembrano riferibili le evidenze strutturali più consistenti determinate da allineamenti di buche di palo coincidenti con accumuli e dispersione di concotto che sembrano seguire allineamenti di buche di palo. Lo studio di tali evidenze ha permesso il riconoscimento di diversi orizzonti cronologici, tutti definibili entro il pieno Bronzo medio 1 e l'inizio del Bronzo medio 2. Gli scavi del 2011 hanno sostanzialmente confermato la cronologia del sito. Questa ricerca, effettuata sul campione faunistico recuperato nel 2011, si inserisce nel filone di altri studi archeozoologici già eseguiti per l'area delle terramare, come quelli di Modena, Gaggio e Noceto e va così ad integrare i dati in nostro possesso sull'economia, l'ambiente e, in generale la funzione dei siti di questo territorio nella media età del Bronzo.

The terramara of Baggiovara lies on a high plain that is located just south from the town of Modena. In the Middle Bronze Age this area was densely occupied by several small terramare that were distant only 1.5 Km each other. Many of these were abandoned during the Middle Bronze Age 2, though not simultaneously. Excavations carried out in 2009 and 2011 brought to light three phases. The most important evidence is represented by some post holes that are aligned with build-up and scattering of "concotto" and belonging to the first phase. Accurate analysis has allowed recognizing different chronological horizons, spanning the Middle Bronze Age 1 and the beginning of the Middle Bronze Age 2. The study of the animal remains is part of a wider project focused on the area of terramare that includes the studies of animal remains from Modena, Gaggio and Noceto. The sample provides information on the dynamics of animal consumption and exploitation occurred in this area during the Middle Bronze Age. An interesting aspect of this sample is represented by the relevance of red deer remains, suggesting that hunting would have had an important role in providing meat and antlers as working material for the people that occupied the village.

Parole chiave: Media età del Bronzo, Animali domestici, Attività di caccia.

Keywords: Middle Bronze Age, Domestic animals, Hunting activities.

INTRODUZIONE

In questo lavoro vengono presentati i risultati preliminari dello studio archeozoologico dei reperti faunistici rinvenuti nella terramara di Baggiovara - Opera Pia Bianchi, individuata nel 1996 a seguito dei lavori effettuati per la realizzazione della viabilità di servizio dell'Ospedale Civile di Modena. L'area indagata ha restituito testimonianze della frequentazione antropica dal pieno Bronzo medio 1 (BM1) all'inizio del Bronzo medio 2 (BM 2) (Fig. 1).

La piccola terramara è stata indagata in tre settori di scavo: il primo del 2005 ha lambito l'abitato nel suo

marginale est e ha messo in luce un fossato di ca. 12 metri di ampiezza; il secondo scavo, condotto nel 2009¹, ha interessato un'area più ampia all'interno dell'abitato e ha restituito le evidenze strutturali più consistenti costituite da allineamenti di buche di palo coincidenti con accumuli di concotto; la terza campagna di scavo condotta nel 2011², ha interessato il settore posto a pochi metri nord-ovest dalle strutture e ha evidenziato un piano di calpestio e un certo numero di punte di freccia

¹ Gli scavi del 2005 e 2009 sono stati condotti dalla cooperativa Ar/S Archeosistemi.

² La campagna di scavo 2011 è stata condotta da Museo Civico Archeologico Etnologico di Modena.

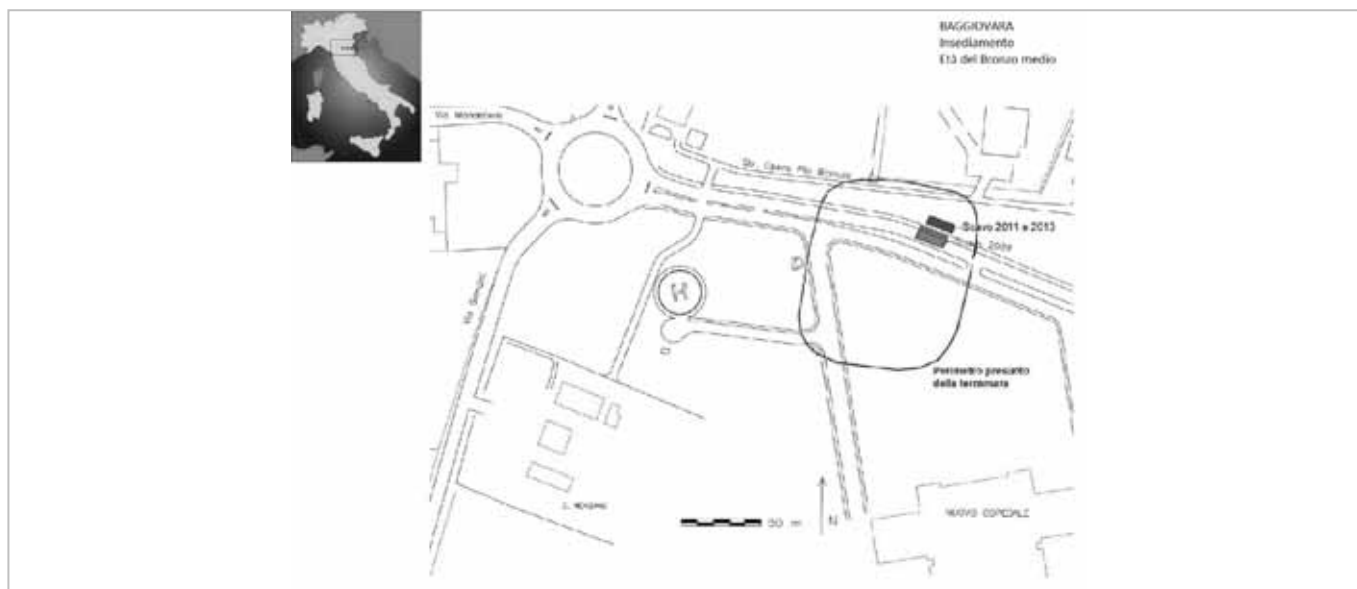


Fig. 1. Baggiovà, planimetria generale della terramara.

in selce, generalmente poco frequenti in area terramaricola (Cardarelli 2013).

IL CAMPIONE

L'analisi archeozoologica è stata condotta sulle faune provenienti dai livelli scavati nel 2011³ genericamente attribuiti all'orizzonte cronologico compreso tra il pieno Bronzo medio 1 e gli inizi del Bronzo medio 2. Il campione faunistico è costituito da 2.295 resti, dei quali sono risultati determinabili a livello specifico il 42% ca. (Tab. 1). I resti ossei si presentano in buono stato di conservazione anche se frammentati. Il 9% dei resti sono determinabili solo dal punto vista anatomico mentre il 49% presenta un grado di frammentazione molto alto ed è quindi risultato totalmente indeterminabile.

METODOLOGIA

I resti animali sono stati determinati utilizzando la collezione osteologica del Laboratorio di Archeozoologia dell'Università del Salento e consultando gli atlanti di Schmid (1972) e Barone (1995). Per la nomenclatura scientifica degli animali domestici si è fatto riferimento a quanto raccomandato da Gentry *et al.* (2004). La distinzione dei generi *Ovis* e *Capra* si è basata sulle osservazioni contenute nei lavori di Boessneck *et al.* (1964) di Prümmel, Frisch (1986) e di Zeder, Lapham (2010) per le ossa lunghe e di Payne (1985), Halstead *et*

Taxa	NR	%	NMI
<i>Animali domestici</i>			
Bue - <i>Bos taurus</i>	194	20,1	6
Pecora o Capra - <i>Ovis</i> vel <i>Capra</i>	289	29,9	8
Pecora - <i>Ovis aries</i>	5	0,5	2
Capra - <i>Capra hircus</i>	5	0,5	2
Maiale - <i>Sus domesticus</i>	299	30,9	14
Cane - <i>Canis familiaris</i>	9	0,9	3
<i>Animali selvatici</i>			
Cervo - <i>Cervus elaphus</i>	67	6,9	2
Capriolo - <i>Capreolus capreolus</i>	14	1,5	1
Cinghiale - <i>Sus scrofa</i>	16	1,7	3
Tasso - <i>Meles meles</i>	1	0,1	1
Volpe - <i>Vulpes vulpes</i>	1	0,1	1
Castoro - <i>Castor fiber</i>	2	0,2	1
Lepre - <i>Lepus</i> sp.	1	0,1	1
Uccelli ind. - <i>Aves</i> ind.	4	0,4	1
<i>Unio</i> sp.	58	6,0	6
<i>Euspira fusca</i>	1	0,1	1
<i>Dentalium</i> sp.	1	0,1	1
Totale identificati	967	42,1	-
Coste	121	-	-
Vertebre	70	-	-
Frammenti indeterminabili	1137	-	-
Totale indeterminabili	1328	57,9	-
Totale	2295	-	-

Tab. 1. Baggiovà: elenco dei taxa identificati, relativo numero di resti (NR) e numero minimo di individui (NMI).

³ Per le faune provenienti dai livelli indagati nel 2009 si rimanda a De Grossi Mazzorin, Epifani 2013.

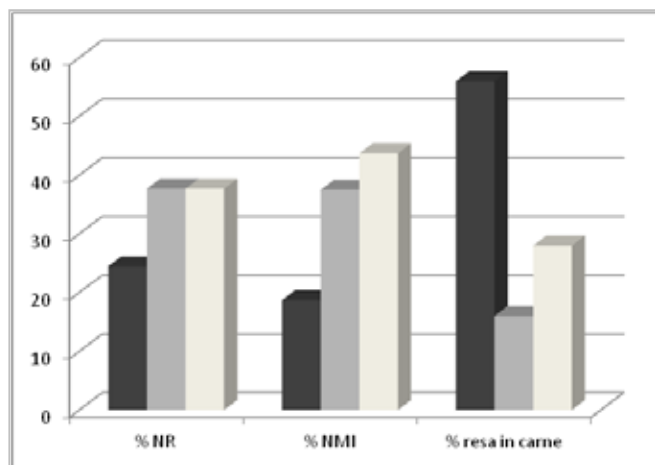


Fig. 2. Baggiovara, percentuale del numero di resti (NR), numero minimo d'individui (NMI) e resa in carne dei principali animali domestici.

al. (2002) e Zeder, Pilaar (2010) per le mandibole e gli elementi dentari. La distinzione tra maiale e cinghiale si è basata sui criteri di Teichert (1990). L'età di morte è stata stabilita in base alla fusione delle epifisi articolari delle ossa lunghe secondo le metodologie proposte da Silver (1969) per i bovini, da Bullock, Rackham (1982) per i caprovini e da Bull, Payne (1982) per i suini. Per i caprovini e suini i dati derivati dall'ossificazione epifisaria sono stati integrati con quelli più puntuali ricavati dall'analisi dell'eruzione, sostituzione e usura dei denti, secondo i metodi sviluppati da Payne (1973) e da Bull, Payne (1982). La discriminazione del sesso è stata possibile per i suini osservando la morfologia dei denti canini e per i bovini in base agli indici stabiliti da Nobis (1954) e Howard (1962, 1963) sul rapporto tra lunghezza massima e le larghezze prossimale, diafisaria e distale dei metapodi. I dati osteometrici sono stati rilevati secondo la metodologia di von den Driesch (1976). Il calcolo dell'altezza al garrese è stato effettuato utilizzando i coefficienti di Matolcsi (1970) per i bovini, quelli di Teichert (1969) per i suini e per i caprovini (1975), di Schramm (1967) per le capre. Il numero minimo di individui (NMI) è stato calcolato in base a quanto stabilito da Bökönyi (1970) e Chaplin (1971) tenendo conto della "centratura" (Klein, Cruz-Urbe 1984) ovvero dei dati sull'età, il sesso e le dimensioni oltre che alla lateralità. La resa in carne è stata valutata con il metodo rudimentale proposto da Bökönyi (1992). I resti malacologici sono stati utilizzando le collezioni malacologiche del Laboratorio di Archeozoologia del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università del Salento e gli atlanti di Cossignani, Cossignani (1995) e Doneddu (2010). Il

numero minimo di individui è stato stimato per i bivalvi considerando l'umbone e la lateralità. Si è posto il problema di indicare numericamente i frammenti di valva che, anche se determinati a livello di genere o specie, non possono contribuire al conteggio del NMI⁴. Per non perdere il dato e quindi anche la traccia della sua presenza nel seguito delle elaborazioni successive, un frammento è stato considerato pari a 1/20 di individuo⁵.

ANALISI

I resti appartengono per la maggior parte, sia come numero dei resti sia come numero minimo di individui, alle 3 principali categorie domestiche che rientrano nell'alimentazione: bovini, ovicapridi e suini. La selvaggina rappresenta solo il 10,6% del campione, ed è costituita principalmente da cervi, cinghiali e caprioli anche se non mancano resti di lepree e uccelli. Completano il quadro alcuni resti di castoreo, volpe, tasso. Tra i resti malacologici si segnalano diverse valve di Unionide, un Dentalide e una conchiglia di *Euspira fusca* (Tab. 1).

Tra le tre principali categorie di animali domestici, in termini di numero di resti NR, prevalgono gli ovicapridi e i suini, entrambi presenti con il 37,7% dei resti, seguiti dai bovini che costituiscono il 24,5% del campione (Fig. 2). I dati ricavati dalla valutazione della resa in carne differiscono da quanto è emerso dal conteggio dei resti; i bovini sono infatti la principale fonte di carne (56%), seguiti da suini (28%) e ovicapridi (16%). Ovviamente si tratta di una valutazione che tiene conto solo dell'approvvigionamento carneo, e non dell'utilizzo di prodotti secondari.

Sono presenti inoltre pochi resti di cane le cui ossa, prive di segni di macellazione, indicano che l'animale non rientrava nell'alimentazione.

Il bue è presente con 194 resti riferibili ad almeno 6 individui di cui 2 subadulti e 4 adulti (Tab. 1). I dati sulla mortalità ricavati dall'analisi della saldatura delle epifisi articolari mostrano che solo 14% degli individui non ha raggiunto il primo anno di vita, mentre il 10% è stato abbattuto tra il secondo e il terzo, e il 76% ha oltrepassato il terzo anno di vita (Tab. 3). La presenza di individui adulti denota un'economia di allevamento rivolta al mantenimento degli animali per i loro prodotti in vita,

⁴ Non sono infatti presenti le zone diagnostiche come apici o umboni utilizzate in tale conteggio.

⁵ Per tale metodologia si veda Girod 2015: 26-29.

Elemento anatomico	<i>Bos taurus</i>		<i>Ovis vel Capra</i>		<i>Sus domesticus</i>		<i>Cervus elaphus</i>		<i>Sus scrofa</i>		<i>Capreolus capreolus</i>		<i>Canis familiaris</i>	
	NR	NME	NR	NME	NR	NME	NR	NME	NR	NME	NR	NME	NR	NME
Cavicchia o palco	2	1	4	3	-	-	41	3	-	-	11	1	-	-
Cranio+cavicchia/palco	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-
Cranio	4	1	2	1	17	4	-	-	-	-	-	-	1	1
Mascellare	1	1	7	4	13	9	-	-	-	-	-	-	1	1
Dente sup.	20	3	60	13	35	5	4	2	-	-	-	-	4	2
Mandibola	11	6	14	4	27	12	-	-	5	2	-	-	-	-
Denti inf.	12	2	43	7	61	7	-	-	5	4	-	-	2	1
Dente	1	1	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	1	1
Osso ioide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sterno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atlante	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Epistrofeo	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scapola	6	3	4	2	6	3	2	1	1	1	-	-	-	-
Omero	10	5	22	7	14	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Radio+ulna	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Radio	8	3	28	6	11	7	1	1	-	-	1	1	-	-
Ulna	7	4	6	4	13	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Ossa carpali	5	2	1	1	1	1	2	2	-	-	-	-	-	-
Metacarpali	7	2	16	6	9	6	1	1	-	-	-	-	-	-
Coxale	8	4	9	2	3	2	1	1	1	1	-	-	-	-
Osso sacro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Femore	10	5	6	2	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotula	5	3	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Tibia	11	5	19	10	16	9	1	1	1	1	-	-	-	-
Fibula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malleolo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calcagno	9	5	3	3	9	5	1	1	-	-	-	-	-	-
Astragalo	2	1	14	7	9	6	1	1	-	-	-	-	-	-
Altre ossa tarsali	11	6	2	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Metatarsali	9	2	24	8	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Metapodiali	10	5	8	3	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Falange I	8	2	4	2	7	2	6	2	-	-	-	-	-	-
Falange II	6	2	1	1	7	2	2	2	2	1	-	-	-	-
Falange III	8	3	-	-	5	2	4	2	1	1	-	-	-	-
Totale	194	80	298	98	299	118	67	20	16	11	14	3	9	6

Tab. 2. Baggiovara: elenco dei resti delle principali specie di mammiferi suddivisi per elemento anatomico con relativo numero minimo di elementi (NME).

come latte e forza lavoro, tuttavia la presenza di animali più giovani non esclude che parte della mandria fosse destinata al macello per ottenere tagli di carne migliore. È stato possibile calcolare con i coefficienti di Nobis (1954) l'altezza al garrese di un solo bovino che risulta di 104 cm, probabilmente riferibile ad un individuo femminile. L'analisi della frequenza degli elementi anatomi-

mici mostra apparentemente per il bue una maggiore rappresentazione di ossa mandibolari, denti, tibie e ossa tarsali (Tab. 2). Tuttavia, considerando il numero minimo di elementi tutte le porzioni sembrano essere ben rappresentate; ciò non sembra indicare quindi una particolare predilezione di alcune parti anatomiche. Gli ovicapri sono rappresentati da 299 resti riferibili

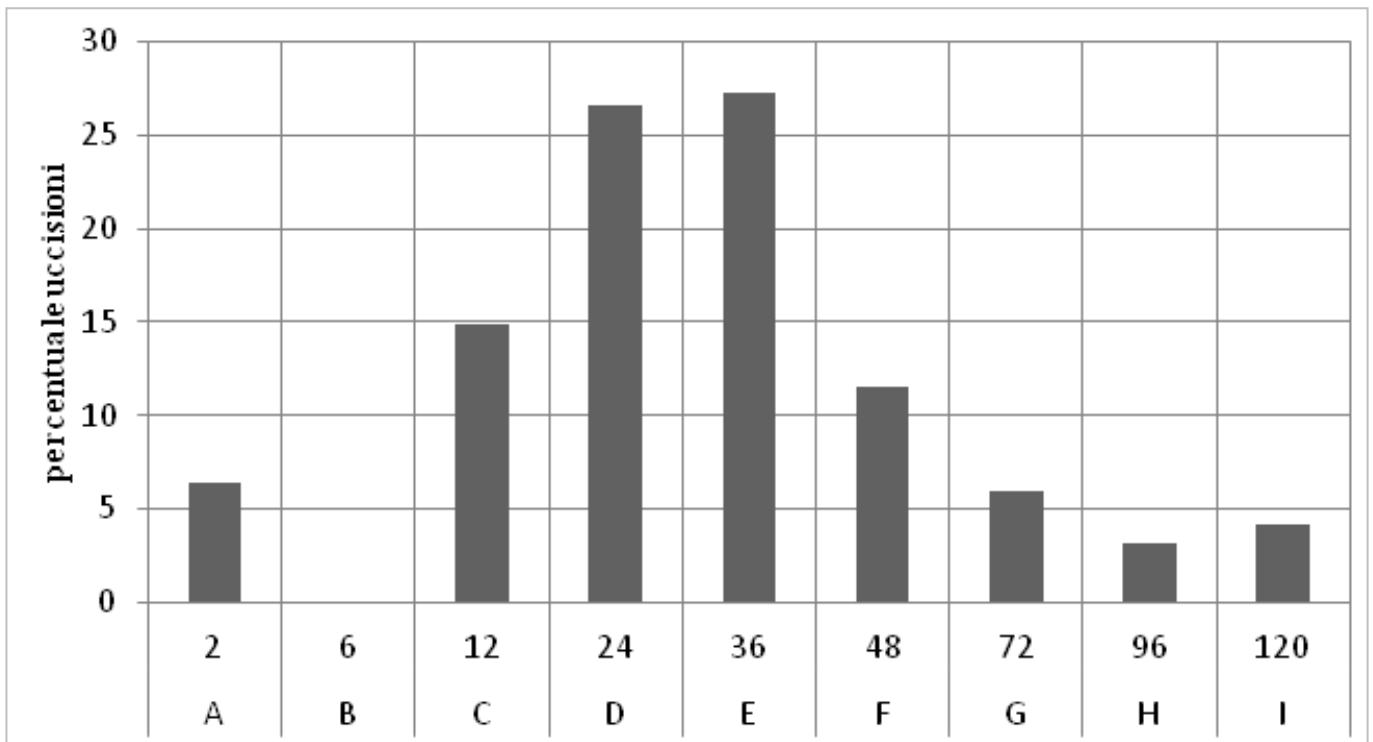


Fig. 3. Baggiovara, percentuali di ovicaprini uccisi suddivisi per classi di età.

Elemento anatomico	Età	NF-F
Omero dist.	-12 mesi	3-7
Radio pross.	-12 mesi	3-3
Coxale	-12 mesi	1-4
Scapola	12 mesi	0-3
Falange i	14-35 mesi	1-1
Falange ii	14-35 mesi	1-0
Tibia dist.	35 mesi	1-3
Femore pross.	35 mesi	1-0
Femore dist.	48 mesi	1-0
Metacarpo dist.	48 mesi	1-0
Metatarso dist.	48 mesi	1-2
Metapodio dist.	48 mesi	2-1
Tibia pross.	48 mesi	0-1
Omero pross.	48-60 mesi	0-1
Radio dist.	48-60 mesi	1-2
Ulna pross.	48-60 mesi	1-3
Calcagno	48-60 mesi	1-1

Tab. 3. Baggiovara: dati sulla mortalità dei bovini in base alla fusione delle epifisi articolari (Silver 1969).

ad almeno 12 individui di cui un neonato, 6 subadulti e 5 adulti (Tab. 1). L'esiguità del campione, unitamente all'alto grado di frammentazione, non ha permesso la discriminazione certa tra i due generi, se non per soli 10 resti. Dall'analisi delle fusioni delle epifisi articolari delle ossa lunghe e della dentizione è stato possibile determinare l'età di morte e quindi risalire alle modalità

di sfruttamento delle greggi. La tabella 4 riporta i dati sulla mortalità ricavati dall'analisi della saldatura delle epifisi articolari, la quale mostra come la maggior parte degli ovicaprini fosse uccisa dopo il quarto anno di vita. L'esame della dentizione conferma in parte questo modello; si nota, infatti, come il 13% veniva ucciso oltre il quarto anno di vita, il 15% prima del primo anno e 65% tra il primo e il quarto (Fig. 3). L'abbattimento in età adulta indicherebbe un allevamento rivolto soprattutto alla produzione di carne e potrebbe indicare un interesse secondario per i prodotti dell'animale vivente come la lana e il latte; l'interesse per il latte e per i prodotti caseari viene in parte confermato dalla presenza di un discreto numero di agnelli e capretti. L'altezza al garrese degli ovicaprini varia da un minimo di 40,1 cm ad un massimo di 63,5 cm, con una media di 58,9 cm (dev. stand. = 6,7) (Tab. 5). I dati osteometrici relativi a tali resti evidenziano una popolazione costituita da animali di taglia piccola.

L'esame della ripartizione degli elementi anatomici mostra anche per gli ovicaprini un'elevata frequenza di denti, mandibole, radii e metatarsi, ma questo potrebbe dipendere da una differente conservazione tafonomica delle stesse (Tab. 2). Infatti riportando i diversi elementi scheletrici al relativo numero minimo di elementi si nota come nel complesso esista un maggiore equilibrio tra le ossa dell'autopodio, dello stilopodio,

Elemento anatomico	Età	NF-F
Omero dist.	-12 mesi	3-7
Radio pross.	-12 mesi	3-3
Coxale	-12 mesi	1-4
Scapola	12 mesi	0-3
Falange I	14-35 mesi	1-1
Falange II	14-35 mesi	1-0
Tibia dist.	35 mesi	1-3
Femore pross.	35 mesi	1-0
Femore dist.	48 mesi	1-0
Metacarpo dist.	48 mesi	1-0
Metatarso dist.	48 mesi	1-2
Metapodio dist.	48 mesi	2-1
Tibia pross.	48 mesi	0-1
Omero pross.	48-60 mesi	0-1
Radio dist.	48-60 mesi	1-2
Ulna pross.	48-60 mesi	1-3
Calcagno	48-60 mesi	1-1

Tab. 4. Baggiovara, dati sulla mortalità dei caprovini in base alla fusione delle epifisi articolari (Bullock, Rackham 1982).

Elemento anatomico	Taxa	Misure	h. al garrese
Astragalo	<i>Ovis vel Capra</i>	GLI	40,1
			50,5
			54,4
			55,5
			55,7
			57,1
			63,5
Metacarpo	<i>Ovis aries</i>	GL	54,2

Tab. 5. Baggiovara, altezze al garrese dei caprovini calcolate in base ai coefficienti di Teichert (1975).

dello zeugopodio e dei due cinti. Solo i denti sembrano maggiormente rappresentati anche se essi, chiaramente più resistenti delle ossa, possano ad ogni modo aver fatto sopravvalutare l'effettiva quantità. I resti di suini assieme agli ovicapri costituiscono la componente più copiosa del campione. Sono presenti 299 resti riferibili ad almeno 14 individui di cui un neonato, 2 giovanili, 5 subadulti e 6 adulti. Dai dati sulla mortalità ricavati dalla saldatura delle epifisi risulta che il 31% dei suini veniva ucciso entro il primo anno di vita, il 36% tra il secondo e il terzo e il restante 33% oltrepassava il terzo anno di vita (Tab. 6). L'analisi dell'eruzione, sostituzione e usura dei denti sembra confermare questo

modello, indicando anche una maggiore presenza (41% ca.) di individui uccisi tra il secondo e il terzo anno di vita ovvero quando l'animale raggiunge il massimo dello sviluppo e dal quale quindi è possibile ottenere maggiore resa carnea. Il rinvenimento di neonati può essere associato ad una macellazione tesa al reperimento di tagli di carne pregiata mentre le uccisioni avvenute oltre il terzo anno di vita indicherebbero un allevamento ben avviato con un discreto mantenimento di esemplari per la riproduzione (Fig. 4). Per quanto riguarda il rapporto tra i sessi si nota una prevalenza di femmine rispetto ai maschi.

L'altezza al garrese è stata stimata tenendo conto della lunghezza laterale (GLI) di 4 astragali; essa varia da 63,2 a 68,3 cm, con 65,5 cm di media (dev.st. 2,4 cm) (Tab. 7). I dati così ottenuti mostrano una popolazione poco variabile con animali di taglia medio piccola. Si deve tuttavia precisare a che i valori sono stati registrati su astragali che potrebbero appartenere ad individui non completamente maturi. Il conto degli elementi scheletrici sembra apparentemente esaltare alcune parti anatomiche rispetto alle altre, soprattutto cranio, mandibole e denti sciolti oppure omeri e tibie (Tab. 2). Anche in questo caso il conteggio del numero minimo di elementi sembrerebbe riportare ad una situazione di equilibrio fra i diversi segmenti dello scheletro, non indicando una particolare predilezione per alcune parti anatomiche.

Tra i domestici sono presenti anche 9 resti di cane, riferibili complessivamente ad almeno 3 individui. Non sono stati rilevati segni di preparazione alimentare né di scuoiatura che lasciano ipotizzare l'utilizzo della pelle. Non è stato possibile ottenere alcuna misura utile ai fini del calcolo dell'altezza al garrese essendo presenti prevalentemente denti e un solo frammento di tibia prossimale.

Il cervo è presente con 67 resti riferibili complessivamente ad almeno un individuo subadulto e un adulto. Dall'analisi del materiale osteologico si evince che oltre la metà del campione (41 resti) sia costituita da resti di palco. Si contano nello specifico 4 frammenti di pugnale, 2 frammenti di asta mentre per gli altri resti non è stato possibile determinarne la porzione di appartenenza. Tre frammenti di palco, di cui 1 di asta e 2 non localizzabili sul palco, recano tracce di lavorazione da attribuire ad azioni di taglio (per separare una parte

Elemento anatomico	Età	NF-F
Scapola	7-11 mesi	0-3
Coxale	7-11 mesi	1-0
Radio pross.	+11 mesi	0-3
Omero dist.	+11 mesi	3-3
Falange II	12-18 mesi	0-5
Tibia dist.	19-23 mesi	4-5
Falange I	19-23 mesi	2-3
Metacarpo dist.	+23 mesi	6-3
Metatarso dist.	+23 mesi	2-2
Metapodio dist.	+23 mesi	3-0
Fibula dist.	+23 mesi	0-1
Femore pross.	31-35 mesi	1-1
Radio dist.	+35 mesi	5-0
Ulna pross.	+35 mesi	4-2
Ulna dist.	+35 mesi	1-0
Femore dist.	+ 35 mesi	4-0
Tibia pross.	+35 mesi	1-2
Calcagno	+35 mesi	2-4

Tab. 6. Baggiovara, dati sulla mortalità dei suini in base alla fusione delle epifisi articolari (Bull, Payne, 1982).

di asta o di pugnale dal resto del palco) mentre 1 manufatto ricavato da una grossa porzione di asta mostra un foro passante di grosse dimensioni, probabilmente destinato ad accogliere un manico. In altri siti coevi del Nord Italia, come Lavagnone (Cilli *et al.* 2013) sono stati

Elemento anatomico	Taxa	Misure	h. al garrese
Astragalo	<i>Sus domesticus</i>	GLI	63,2
			66,6
			68
			68,3

Tab. 7. Baggiovara, altezza al garrese dei suini calcolate in base ai coefficienti di Teichert (1969).

rinvenuti strumenti simili attribuibili alla categoria tipologica delle zappe o asce-martello.

Al più piccolo dei cervidi sono riferibili 14 resti. La maggior parte dei reperti è costituita da palchi (13) mal conservati. La morfologia di due palchi conservanti la rosetta e parte del frontale mostra che non si tratta di palchi caduchi bensì sono il prodotto di attività di caccia. Il calcolo del numero minimo di individui è stato effettuato solo sui resti ossei, escludendo i resti di palco, ed ha evidenziato la presenza di 1 individuo adulto. Il cinghiale è presente con 16 resti riferibili ad almeno un individuo subadulto e 2 adulti, di cui almeno uno maschile. L'età è stata stimata su due frammenti di mandibole; la prima presenta la serie dei molari completa e riferibile ad un individuo di 3 anni; il secondo frammento presenta il primo e il secondo molare molto usurati e doveva quindi oltrepassare di gran lunga i 3 anni di vita.

Sono presenti inoltre 1 frammento di radio prossimale di lepre, un secondo metatarso di volpe, un fram-

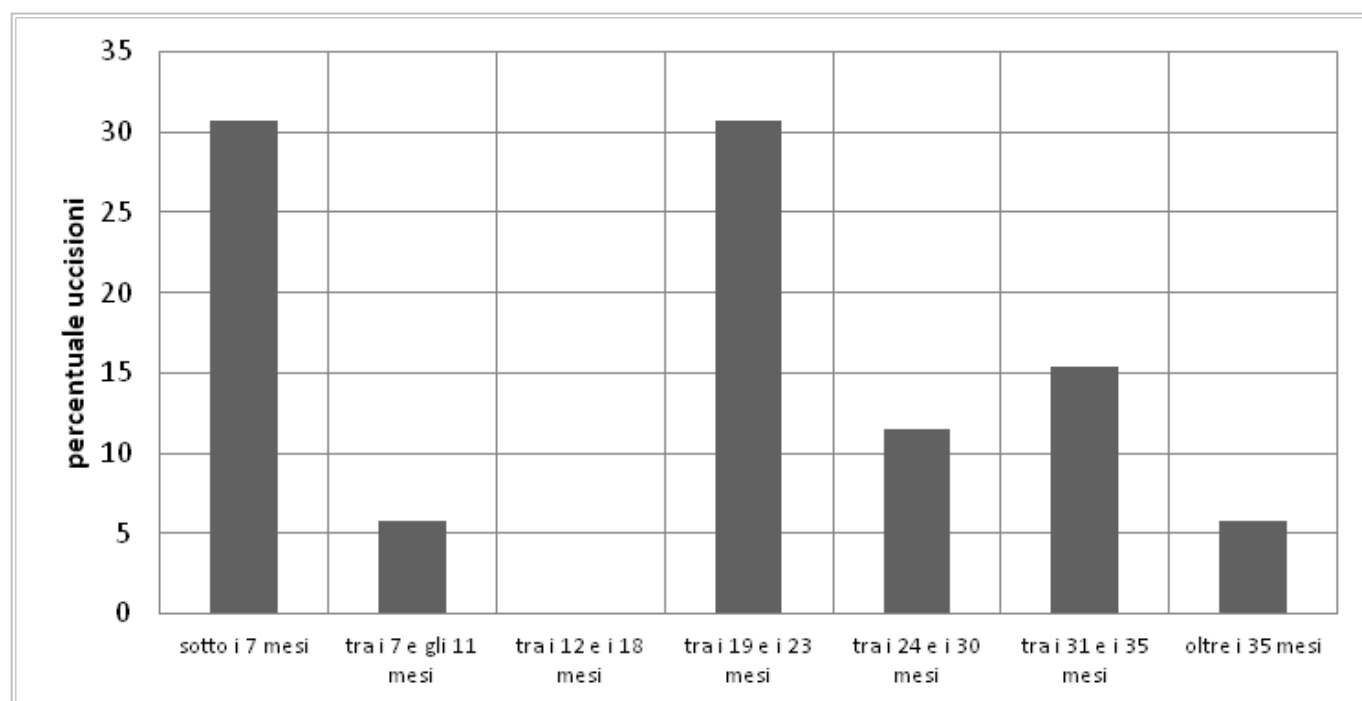


Fig. 4. Baggiovara, percentuali di suini uccisi suddivisi per classi di età.

mento di mandibola di tasso e 2 denti di castoro. Tra i resti di uccelli sono documentati 4 metacarpi non determinati a livello specifico. A Baggiovara è anche documentata la raccolta dei molluschi acquadulcicoli; è presente infatti un discreto numero di frammenti di Unionide riferibili ad almeno 6 individui. Tra gli altri resti malacologici si segnala un frammento di *Dentalium* sp. lavorato e uno conchiglia di *Euspira fusca*, entrambi probabilmente di natura fossile.

CONCLUSIONI

Lo studio archeozoologico effettuato sulle faune rinvenute nella campagna di scavo 2011, in attesa di ampliare il campione faunistico con le indagini future, ha permesso di delineare alcuni aspetti dell'economia di sussistenza di Baggiovara durante le prime fasi del Bronzo medio. La maggior parte dei resti faunistici appartiene alle 3 principali categorie di animali domestici (bovini, caprovini, suini) che rientravano nell'alimentazione abituale. I resti di questi costituiscono oltre l'88% del campione. Benché sia difficile stabilire sulla base del dato archeozoologico quanto consumo di carne si facesse quotidianamente è possibile stabilire in quale proporzione ogni specie animale abbia contribuito nell'ambito dell'alimentazione carnea (Fig. 2). A dispetto della predominanza di ovicapri e suini sia nel numero di resti che nel numero minimo di individui, sono i bovini gli animali a fornire il maggiore quantitativo di carne nella dieta alimentare. L'interesse economico per l'allevamento dei buoi doveva essere rivolto principalmente all'ottenimento di animali da utilizzare, sia come forza lavoro che come fonte secondaria di cibo. Una buona parte della risorsa carnea doveva essere fornita oltre che dai buoi, dai maiali che venivano macellati a tutti gli stadi di età, con una certa preferenza per gli animali maturi, in quanto potevano fornire un quantitativo di carne maggiore e per gli animali giovanissimi dai quali si potevano ottenere tagli di carne pregiata. L'interesse economico degli ovicapri era sicuramente rivolto oltre che alla produzione carnea anche, ma in minor misura, all'ottenimento di prodotti derivati, quali latte e lana.

L'attività venatoria rivestiva un ruolo non marginale dal momento che gli animali selvatici costituiscono



Fig. 5. Baggiovara, porzione di palco di cervo con foro quadrangolare alla base dell'asta.

l'11,4%⁶ del campione, tuttavia tale percentuale sale al 23,1% se si valuta il numero minimo di individui. Le specie più cacciate erano senza dubbio il cervo e il cinghiale in quanto costituiscono le specie maggiormente attestate sia in termini di numero di resti che in termini di numero minimo di individui, seguite in ordine di importanza dal capriolo. I resti di palchi dei cervi e dei caprioli, venivano utilizzati per scopi artigianali (Fig. 5). Volpi, lepri, castori e tassi rappresentano probabilmente prede occasionali, sfruttate oltre che per la carne anche per le loro pellicce.

L'allevamento del bestiame svolgeva, dunque, un ruolo di primaria importanza nella terramare di Baggiovara, integrato in minor misura, dalla caccia, compresa l'uccellazione, dalla pesca e probabilmente dalla raccolta dei molluschi d'acqua dolce come gli *Unio* sp.⁷ Questo modello economico basato sull'agricoltura e sull'allevamento del bestiame, con la caccia e le altre eventuali fonti di sussistenza ridotte ad attività marginali era largamente praticato durante la media età del Bronzo in area terramaricola. Come è stato già osservato per alcune terramare, come Montale (De Grossi Mazzorin, Ruggini 2004), Tabina (De Grossi Mazzorin 1988), Poggio (Riedel 2004) e Monte Leoni (Ammerman *et al.* 1976; Bonardi *et al.* 1982) la pastorizia riveste un ruolo molto importante con percentuali più basse di suini e bovini in tutte le fasi. Rispetto a tale panorama, Baggiovara palesa sostanziali differenze rilevabili soprattutto a livello di importanza delle singole specie, differenziandosi dal precedente gruppo poiché l'allevamento di maiali svolge un ruolo più importante nell'e-

⁶ La percentuale è calcolata sulla totalità dei resti delle specie domestiche principali (bovini, ovicapri e suini) e degli animali cacciati attestati nel sito (cervo, capriolo, cinghiale, lepore, volpe, tasso, castoro).

⁷ Lo sfruttamento dell'ambiente fluviale sembrerebbe confermato dalla presenza del castoro.

conomia dell'abitato, affiancandosi a quello della pastorizia, addirittura oltrepassandolo se si considera il campione scavato nel 2009 (De Grossi Mazzorin, Epifani 2013). Inoltre i bovini, rispetto agli altri insediamenti sono percentualmente più presenti, determinando in questo modo un sostanziale equilibrio tra le tre categorie di animali domestici.

Come Baggiovara anche il sito di Gaggio (De Grossi Mazzorin *et al.* 2013) presenta almeno nella fase più recente un' economia abbastanza bilanciata e che sembra sfruttare in egual misura maiali, capre pecore e buoi. L'aumento degli ovicaprini nei campioni terramaricoli è stato messo più volte in relazione (Cremaschi 2009) con le cause che hanno determinato il declino delle terramare, tra cui un cambiamento climatico in senso arido, che può aver innescato una piccola crisi agricola. In tali mutate condizioni, pecore e soprattutto capre avrebbero garantito alle comunità la continuità di occupazione di aree ormai non più favorevoli. È noto infatti che, mentre gli ovicaprini si adattano a condizioni ambientali sfavorevoli, riuscendo a sfruttare al massimo anche i suoli più poveri, i bovini invece sono animali più esigenti, preferendo ampi pascoli e zone verdi ben curate. Il maiale come il bue è associato all'agricoltura anche se come il cinghiale necessita di zone boschive o ricche di vegetazione. Per tali ragioni la maggioranza di suini e di bovini negli insediamenti di Baggiovara e Gaggio potrebbero indicare il persistere di condizioni favorevoli rispetto alle vicine realtà terramaricole.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia il prof. Andrea Cardarelli per aver messo a disposizione il materiale oggetto di studio; la dott.ssa Claudia Minniti per i preziosi suggerimenti forniti; il dott. Gianluca Pellacani per le informazioni archeologiche sul contesto e per aver gentilmente fornito il materiale fotografico; infine ringrazio il prof. Jacopo De Grossi Mazzorin per la continua disponibilità alla discussione e confronto.

BIBLIOGRAFIA

- Ammerman A., Bulter J., Diamond G., Menozzi P., Pals J., Sevink J. Smit A., Voorrips A. 1976, Rapporto sugli scavi a Monte Leoni: un insediamento dell'età del Bronzo in Val Parma, *Preistoria Alpina*, 12, pp. 127-154.
- Barone R. 1995, *Anatomia comparata dei mammiferi domestici*, Osteologia, vol. 1, (ed. it. a cura di R. Bortolani, E. Callegari), Bologna.
- Boessneck J., Müller H., Teichert M. 1964, Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* L.) und Ziege (*Capra hircus* L.), *Kühn Archiv*, 78, 1964, pp. 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, pp. 291-292.
- Bökönyi S. 1992, *The Early Neolithic Vertebrate Fauna of Endröd 119*, in S. Bökönyi (a cura di) *Cultural and Landscape Changes in South-East Hungary*, I, Budapest, pp. 195-299.
- Bonardi S., Marconi S., Riedel A., Tecchiati U. 2002, *La fauna del sito dell'antica età del Bronzo del Colombo di Mori (TN); campagne di scavo 1881 e 1970: aspetti archeozoologici, paleoeconomici e paleoambientali*, Annali del Museo Civico di Rovereto, Sez. Archeologica, Storia e Scienze Naturali, Vol. 16 (2000), pp. 63-102.
- 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*, British Archaeological Reports, British Series, 109, Oxford, pp. 55-72.
- Bullock D., Rackam 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*, British Archaeological Reports, British Series, 109, Oxford, pp. 73-80.
- Cardarelli A. 2013, *La Terramara di Baggiovara - Opera Pia Bianchi (MO)*, in J. De Grossi Mazzorin, A. Curci, G. Giacobini (a cura di), *Economia e Ambiente nell'Italia Padana dell'età del Bronzo. Le indagini bioarcheologiche*, Bact 11, Bari 2013, pp. 219-221.
- Chaplin R.E.C. 1971, *The Study of Animal Bones from Archaeological Sites*, Seminar Press, London & New York.
- Cilli C., Malerba G., Giacobini G. 2013, *Studio preliminare dei manufatti in materia dura animale del sito di Lavagnone (BS)* in J. De Grossi Mazzorin, A. Curci, G. Giacobini (a cura di), *Economia e Ambiente nell'Italia Padana dell'età del Bronzo. Le indagini bioarcheologiche*, Bact 11, Bari, pp. 133-151.
- Cossignani T., Cossignani V. 1995, *Atlante delle conchiglie terrestri e dulciacquicole italiane*, Ancona.
- Cremaschi M. 2009, *Foreste, terre coltivate e acqua. L'originalità del progetto terramaricolo*, in M. Bernabò Brea, M. Cremaschi (a cura di), *La vasca di Noceto La Torretta. Acqua e civiltà nelle terre emerse*, Milano, pp. 34-44.
- De Grossi Mazzorin J. 1988, *Tabina di Magreta: la terramara e i resti di età etrusca (campagne di scavo 1985-1986). Nota preliminare sulla fauna dell'insediamento della media età del bronzo*, in A. Cardarelli (a cura di), *Modena dalle origini all'anno mille. Studi di Archeologia e Storia*, vol. 1, Modena, pp. 225-229.
- De Grossi Mazzorin J., Epifani I. 2013, *L'analisi dei resti faunistici provenienti dalla Terramara di Baggiovara (MO)*, in J. De Grossi Mazzorin, A. Curci, G. Giacobini (a cura di), *Economia e Ambiente nell'Italia Padana dell'età del Bronzo. Le indagini bioarcheologiche*, Bact 11, Bari, pp. 223-233.
- De Grossi Mazzorin J., Minniti C., Saracino F. 2013, *L'analisi dei resti faunistici provenienti dalla struttura 1 della terramara di Gaggio (MO)*, in J. De Grossi Mazzorin, A. Curci, G. Giacobini, (a cura di) *Economia e Ambiente nell'Italia Padana dell'età del Bronzo. Le indagini bioarcheologiche*, Bact 11, Bari, pp. 247-255.
- De Grossi Mazzorin J., Ruggini C. 2004, *I dati archeozoologici*, in Cardarelli A. (a cura di), *Parco archeologico e Museo all'aperto della Terramara di Montale*, Modena, pp. 66-67.
- Doneddu M., Trainito E. 2005, *Conchiglie del Mediterraneo*, Trezzano sul Naviglio (MI).
- Driesch A. von den 1976, A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites, *Peabody Museum Bulletin*, 1, pp. 1-138.
- Gentry A., Clutton-Brock J., Groves C.P. 2004, The Naming of Wild Animal Species and their Domestic Derivatives, *Journal of Archaeological Science*, 31, pp. 645-651.

- Girod A. 2015, *Appunti di Archeomalacologia*, Firenze, pp. 26-29.
- Halstead P., Collins P., Isaakidou V. 2002, Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinction between the Mandibles and the Mandibular Teeth of Adult *Ovis* and *Capra*, *Journal of Archaeological Science*, 29, pp. 543-545.
- Howard M.M. 1962, The Early Domestication of Cattle and the Determination of their Remains, *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchthgsbiologie*, 76, pp. 252-264.
- Howard M.M. 1963, *The Metrical Determination of the Metapodials and Skulls of Cattle*, in A.E. Mourant, F.E. Zeuner (a cura di), *Man and Cattle*, Royal Anthropological Institute, Occasional paper, 18, pp. 91-100.
- Klein R.G., Cruz-Urbe K. 1984, *The Analysis of Animal Bones from Archeological Sites*, The University of Chicago Press, Chicago and London, p. 266.
- Matolcsi J. 1970, Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von Ungarischem Knochenmaterial, *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchthgsbiologie*, 87, 2, pp. 89-137.
- Nobis G. 1954, Ur- und frühgeschichtliche Rinder Nord- und Mitteleuropas, *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchthgsbiologie*, 63, pp. 155-194.
- Payne S. 1973, Kill-off Patterns in Sheep and Goats: the Mandibles from Asvan Kale, *Anatolian Studies*, 33, pp. 281-303.
- Payne S. 1985, Morphological Distinctions between the Mandibular Teeth of Young Sheep, *Ovis*, and, Goats, *Capra*, *Journal of Archaeological Science*, 12, pp. 139-147.
- Prummel W., Frisch H.-J. 1986, A Guide for the Distinction of Species, Sex and Body Side in Bones of Sheep and Goat, *Journal of Archaeological Science*, 13, pp. 567-577.
- Riedel A. 2004, La fauna, in M. Bernabò Brea, M. Cremaschi (a cura di), *Il villaggio piccolo della terramara di Santa Rosa di Poviglio. Scavi 1987-1992*, Origines, Firenze, pp. 743-777.
- Schmid E.S. 1972, *Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists*, Elsevier Publishing Co., Amsterdam - London - New York.
- Schramm Z. 1967, *Kosci dlugie a wysokosc w klebie u kozy (Long bones and height in withers of goat)*, *Roczniki Wyzszej Szkoly w Poznaniu*, 36, pp. 89-105.
- Silver I.A. 1969, *The Ageing of Domestic Animals*, in D. Brothwell, E.S. Higgs (eds.), *Science in Archaeology*, Thames and Hudson, London, pp. 283-302.
- Teichert M. 1969, Osteometrische Untersuchungen zur Berchnung der Widderisthöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen, *Kühn Archiv*, 83,3, pp. 237-292.
- Teichert M. 1975, *Osteometrische Untersuchungen zur Berchnung der Widderisthöhe bei Schafen*, in A.T. Clason (ed.), *Archaeozoological Studies*, Amsterdam, Oxford, New York, pp. 51-69.
- Teichert M. 1990, *Withers heigth calculations for pigs. Remarks and experience*, Handout distributed at the 6th ICAZ Conference, Washington.
- Zeder M.A., Lapham H.A. 2010, Assessing the Reliability of Criteria Used to Identify Postcranial Bones in Sheep, *Ovis*, and Goats, *Capra*, *Journal of Archaeological Science*, 37, pp. 2887-2905.
- Zeder M.A., Pilaar S.E. 2010, Assessing the Reliability of Criteria Used to Identify Mandibles and Mandibular Teeth in Sheep, *Ovis*, and Goats, *Capra*, *Journal of Archaeological Science*, 37, pp. 225-242.

APPENDICE

Le misure osteometriche (riportate in mm) sono state prese in accordo con quanto stabilito da A. von den Driesch (1976) e riportate in appendice suddivise cronologicamente per specie animale ed elemento scheletrico; le abbreviazioni usate per indicarle sono quelle in lingua inglese adottate dall'Autrice.

Bue - *Bos taurus*

Ulna: 1) DPA=59; SDO=45,7; LO=85. 2) DPA=57. 3) SDO=52,7.

Radio: 1) GL=247; Bp=67,5; Bd=60,2; Dd=18,8; BFp=63; SD=38,7. 2) Bp=70,7; Bd=62,2; BFp=66,3. 3) Bp=68; BFp=62,7.

Metacarpo: 1) GL=168; Bp=46; Dp=28; Bd=52; Dd=26; DD=17,7; SD=18,7. 2) Bp=47,8. 3) Bp=52,9.

Tibia: 1) Bd=61,4; Dd=46,5. 2) Bp=94; Dp=89. 3) Bp=84,5.

Femore: 1) Bd=77,8.

Metatarso: 1) GL=218; Bp=37,9; Bd=48,5; Dd=27,3; DD=19,2; SD=22,1. 2) Bp=47,2; SD=27,5. 3) Bd=44,3.

Pecora o Capra - *Ovis aries* vel *Capra hircus*

Scapola: 1) GB=22,5; SLC=20,2; GLP=33,5; LG=27,6.

Radio: 1) BFd=24,9. 2) BFd=21,2; Bd=25,6. 3) BFd=21,7. 4) BFp=23; SD=19; DD=11,9. 5) BFp=25. 6) BFp=25,4.

Omero: 1) Bd=24,1; BT=23,8. 2) Bd=25,6; Bd=22,5. 3) Bd=26,3. 4) Bd=24,7; BT=23,6.

Metacarpo: 1) Bp=22,2. 2) Bp=18,6. 3) Bp=20,6.

Coxale: 1) LA=23,6.

Calcagno: 1) GL=50,9; GB=15,8.

Astragalo: 1) GLL=25,8; Bd=16,6; GLm=23,6; DI=10,1; Dm=13,5. 2) GLL=17,7; Bd=11,5; GLm=16,6; DI=10,1. 3)

GLL=24; Bd=15,2; GLm=22,1; DI=12,9. 4) GLL=25,2; Bd=15,3; GLm=23,2; DI=14. 5) GLL=22,3; GLm=21,6. 6) GLL=24,6;

GLm=23,5. 7) GLm=24,5; GLm=23,4. 8) GLm=22,5. 9) GLL=28; GLm=25,6; DI=14,3.

Tibia: 1) Bd=21,6; Dd=17,3. 2) Bd=23,1; Dd=18,2. 3) Bd=24,4; Dd=19,2. 4) Bp=36,9. 5) Dd=16,7.

Metatarso: 1) GL=130; Bp=17,7; Dp=17. 2) Bp=16,2. 3) Bp=16,6.

Pecora - *Ovis aries*

Metacarpo: 1) GL=111; Bp=22,8; Dp=25,5; Bd=25,5; Dd=15,7.

Capra - *Capra hircus*

Astragalo: 1) GLL=25,9; GLm=23,9; DI=14,5; Dm=15,2.

Maiale - *Sus domesticus*

Cranio: 1) (30)=33,2.

Mandibola: 1) (10)=32. 2) (10)=32,6.

Scapola: 1) SLC=19,2; GLP=29,2; LG=26,6.

Ulna: 1) BPC=15,5. 2) BPC=19,3. 3) BPC=19,4. 4) BPC=17,9;
DPA=34,2. 5) DPA=36,6.

Radio: 1) Bp=26,2; Dp=18; SD=14,2; DD=26,6. 2) Bp=24;
Dp=14,9; SD=13,2; DD=8,6. 3) Bp=26,9. 4) Bp=27,7. 5)
Bp=28,4.

Omero: 1) Bd=37,2; BT=29,2. 2) Bd=34,4; BT=30,8. 3)
Bd=27,8.

Calcagno: 1) GB=19,6. 2) GB=19,7. 3) GB=19,9.

Astragalo: 1) GLL=41; GLM=38; DL=22,4; Dm=22,4. 2)
GLL=38; GLM=35,2; Bd=37,2. 3) GLL=37,3; Bd=21; GLM=31,6;
DL=18,3. 4) GLL=37,2; Bd=21; GLM=34,2. 5) GLM=36,5;
Bd=23,2. 6) GLM=38,4.

Femore: 1) Bd=43,3; Dd=50. 2) Bp=51,3.

Cane - *Canis familiaris*

Cranio: 1) (20)=11,3x12,9. 2) (20)=12,1x17,1. 3) (21)= 6,8x9,1.

Tibia: 1) Bp=26,7.

Cervo - *Cervus elaphus*

Scapola: 1) GLP=62,8; SLC=37,5; LG=48,6. 2) LG=44,2;

Radio: 1) Bd=48,2.

Metacarpo: 1) Bp=54,7; Dp=34,2.

Capriolo - *Capreolus capreolus*

Radio: 1) Bd=22,6; Dd=13,9; Bfd=22,9.

