



# 12. Cibo o rito? Segni di macellazione e altre tracce antropiche nelle ossa del deposito faunistico neolitico rinvenuto nella Grotta Verde di Alghero<sup>1</sup>.

STEFANO MASALA

## INTRODUZIONE

In questa breve nota sono presentati i dati preliminari sulle tracce di attività antropiche rinvenute sui reperti faunistici recuperati all'interno della grotta Verde di Alghero (SS) nel 2011. Essendo lo studio faunistico e quello archeologico ancora in corso, l'analisi si limita ai segni di macellazione presenti sui resti dei taxa dominanti e a quelli rinvenuti su alcuni reperti che presentano tracce di intervento antropico non considerati connessi al trattamento della carcassa a fini alimentari o alla produzione di strumenti in osso.

La grotta Verde si apre nella falesia poco al di sopra il livello marino attuale (+75 m) in prossimità del promontorio di Capo Caccia nel comune di Alghero. Si tratta di una cavità costiera complessa comprendente un vano emerso situato presso l'ingresso e alcuni vani attualmente sommersi. La grotta è stata oggetto di scavi archeologici fin dagli anni 50. Le indagini attribuirono alla grotta una funzione prevalentemente culturale e una frequentazione cominciata nel Neolitico Antico<sup>2</sup>.

Nel 2011 una nuova campagna di scavo interessò l'ampia sala d'ingresso nel settore Nord Est della grotta che rivelò una complessa stratigrafia che va dal Neolitico Medio al Neolitico Finale e comprende le *facies* culturali sarde di Bonu Ighinu, San Ciriaco e di Ozieri<sup>3</sup>.

## CAMPIONE FAUNISTICO (tabella 1)

Il numero totale dei reperti è 12410, presenta un buon stato di conservazione e un basso grado di frammentazione (23% indeterminabili). L'associazione faunistica dei vertebrati è composta principalmente da specie domestiche fra le quali i caprini, capre e soprattutto pecore sono i *taxa* maggiormente rappresentati sia nel numero dei reperti sia nel numero di individui rispetto ai suini (*Sus scrofa*) e ai bovini (*Bos taurus*). Al cane (*Canis familiaris*) appartengono due reperti. Fra i vertebrati selvatici sono presenti pochi resti di cervo (*Cervus elaphus*) e di volpe (*Vulpes vulpes*) ma è il prolago sardo a essere presente con il maggior numero di reperti. In questo sito il *Prolagus sardus*, piccolo lagomorfo unico rappresentante della famiglia Prolagidae, è direttamente associato ad altri due endemismi sardo - corsi della

---

1 Research funded by RAS2012-CRP60215 "Conservazione e valorizzazione delle grotte sarde: biodiversità e ruolo socio-economico-culturale"

2 Il materiale faunistico recuperato nella campagna di scavo del 1972 è stato studiato da B. Wilkens (Wilkens 2009) e risulta molto simile a quello di questo campione. Analogie sono evidenti nella composizione e abbondanza faunistica; nella conservazione, frammentazione e nella tafonomia generale dei reperti

3 Desidero ringraziare le dottoresse Luisanna Usai e Michela Migalettu della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Sardegna per avermi consentito di studiare la fauna del loro scavo.

vecchia fauna pleistocenica: il *Rhagamys orthodon*, un muride della sottofamiglia Murinae e il *Microtus (Tyrrhenicola) henseli*, un altro muride della sottofamiglia Arvicolinae simile alla “continentale” Arvicola. Sebbene il si tratti di un sito costiero le risorse marine sono scarsamente rappresentate, i resti dei pesci sono solo 51 mentre i molluschi marini 1320. Le specie eduli maggiormente presenti sono le patelle (in maggioranza *P. caerulea* e *P. rustica* e alcune *P. ferruginea*), le lumache di mare (*Phorcus*) e i mitili (*Mytilus*), fra i terrestri le murelle (*Murella muralis*) sono i gasteropodi più numerosi.

Vertebrata		
Taxa	NISP	%
Pisces	51	0,41
Aves	309	2,49
<i>Rhagamys orthodon</i>	2	0,02
<i>Microtus (Tyrrhenicola) henseli</i>	3	0,02
<i>Prolagus sardus</i>	407	3,28
Carnivora	4	0,03
<i>Vulpes vulpes</i>	28	0,23
<i>Canis familiaris</i>	2	0,02
<i>Sus domesticus</i>	469	3,78
Cervidae	14	0,11
<i>Cervus elaphus</i>	12	0,10
<i>Capra hircus</i>	61	0,49
<i>Ovis aries</i>	855	6,89
<i>Ovis vel Capra</i>	2032	16,37
<i>Bos taurus</i>	242	1,95
<b>Σ NISP Mammalia</b>	<b>4131</b>	<b>33,29</b>
Unidentified mammals	2881	23,22
Ribs	2322	18,71
Vertebrae	626	5,04
Invertebrata	2090	16,84
<b>Σ NR</b>	<b>12410</b>	

Tab. 1. Composizione faunistica, numero dei reperti e proporzioni dei resti faunistici rinvenuti nel 2011 nella grotta Verde

#### TRACCE DI MACELLAZIONE

Il numero totale delle tracce di macellazione è di 499 (circa il 5% dei resti dei vertebrati), 214 sono stati rilevati sui resti determinati a livello di specie e 281 sui frammenti di coste e vertebre non attribuibili a taxa specifici ma comunque appartenenti a mammiferi ungulati di media e grande taglia. Le tracce sono presenti nel 6% dei resti di capra e pecora (considerati nel loro insieme), nel 5% di quelli dei suini e nel 14% di quelli dei bovini. Le differenze proporzionali sono significativamente differenti ( $\chi^2$  test) fra i bovini e i caprini, fra i bovini e i suini ma non fra i caprini e i suini (tabb. 2, 3, 4).

Complessivamente sono stati riconosciuti tre tipi di tracce attribuibili ad attività antropica diretta:

azioni	Spellamento			Smembramento			scarnificazione			fratturazione		
	OvC	Bos	Sus	OvC	Bos	Sus	OvC	Bos	Sus	OvC	Bos	Sus
corna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cranio	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
mandibola	-	-	-	2	1	1	2	-	-	-	-	-
atlante	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-
epistrofeo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cervicali	-	-	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-
toraciche	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
lombari	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
scapola	-	-	-	3	2	1	4	1	-	-	-	-
omero	-	-	-	19	1	-	6	1	-	8	-	-
radio	-	-	-	10	-	1	4	-	1	-	-	-
ulna	-	-	-	7	-	1	2	-	-	-	-	-
sacro	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
coxale	-	-	-	1	1	1	13	3	2	-	-	-
femore	-	-	-	13	-	1	13	1	-	26	1	1
tibia	-	-	-	4	1	-	7	-	-	3	2	-
fibula	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
tarsali	-	-	-	4	-	2	-	-	-	-	-	-
metapodi	-	-	-	4	1	2	-	-	-	-	2	-
I falange	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II falange	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>tot</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>55</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>37</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

Tab. 2- tracce di macellazione rinvenute fra i resti dei caprini (OvC), bovini (Bos) e suini (Sus)

**Strie** (singole o multiple) - scanalature che intaccano la superficie ossea causate dallo scorrere di una lama.

**Strie lievi** (singole o multiple) - più lievi e meno profonde delle strie semplici.

**Fratturazione intenzionale** - effettuata per il recupero del midollo rinvenute sulle diafisi delle ossa lunghe sotto forma di incavi di percussione (intaccature marginali provocate dall'impatto con il percussore) o fratture a spirale (a profilo elicoidale con frattura liscia che forma un angolo ottuso o acuto con la superficie corticale).

Le tracce sono state causate dalle principali fasi di trattamento della carcassa:

**Spellamento** - (che può comprendere anche l'abbattimento e l'eviscerazione), tracce rinvenute sul cranio e intorno alle ossa degli arti inferiori.

**Smembramento** - disarticolazione della carcassa nei distretti scheletrici principali e secondari. Le tracce si concentrano intorno e sulla superficie delle articolazioni.

Taxa	NRD	% tracce	$\chi^2$ test	% intere	% fr/rie	$\chi^2$ test
OvC	2838	6,06	$p < 0,01$ con bos, n.s. con Sus	32,9	67,1	$p < 0,01$ con sus, n.s. con Bos
Sus	307	5,21	$p < 0,01$ con bos, n.s. con OvC	22,1	77,9	$p < 0,01$ con OvC, n.s. con Bos
Bos	191	14,14	$p < 0,01$ con Sus e OvC	31,4	68,6	n.s. con OvC e con sus

Tab. 3- test del  $\chi^2$ , n.s.= non significativo.

Coste	NR	int.	smembramento	scarnificazione	fratturazione	tot	%
medie	2246	168	223	22	16	261	11,62
grandi	130	4	7	3	8	18	13,85
Vertebre							
medie	565	77	5	-	-	5	0,88
grandi	61	-	1	-	-	1	1,64

Tab. 4- tracce di macellazione su coste e vertebre.

**Scarnificazione** - rimozione della carne, tutte quelle attività effettuate per la rimozione dei muscoli (recupero della carne). In genere le Tracce longitudinali o diagonali sono presenti sulle diafisi delle ossa.

**Fratturazione / riduzione in parti** -fase finale della sequenza di macellazione consiste nella fratturazione dell'osso attraverso fendenti oppure nel troncamento di larghe ossa per il recupero del midollo o al fine di ottenere porzioni di taglia uguale (tipico delle coste) Sebbene la distinzione certa fra tracce lasciate da strumenti litici o di metallo sia possibile solo a elevati ingrandimenti (SEM) si è tentata una distinzione secondo criteri osservabili macroscopicamente derivati principalmente da Binfort (1981) e Collins (1987). La morfologia, l'ubicazione delle tracce assieme al trattamento complessivo della carcassa e alla datazione del deposito fanno ragionevolmente pensare all'utilizzo prevalente di strumenti litici.

La maggior parte delle tracce sono state causate dallo smembramento della carcassa per disarticolazione e dal recupero della carne, mentre, le tracce di scuoiatura sono poco rappresentate. Le fratture per la riduzione in parti sono evidenti soprattutto sulle coste.

#### CAPRINI

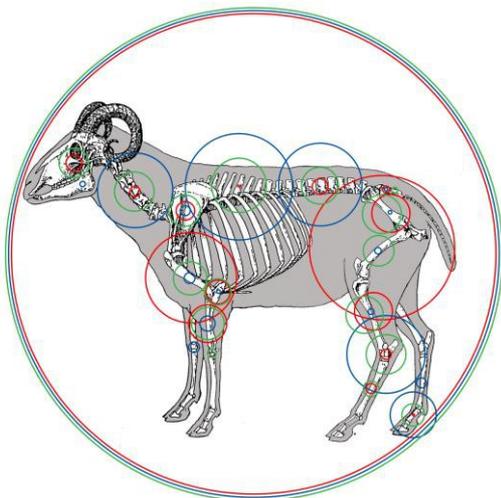
I dati sul trattamento delle carcasse animali sono stati principalmente estrapolati dai resti delle capre e delle pecore. Il profilo di abbattimento dei caprini mostra in maggioranza individui appartenenti a classi di età comprese fra 0 e 24 mesi. Gli individui di 2-4 anni sono il 5.86%, quelli di 4-6 il 3.66% mentre quelli abbattuti oltre i 6 anni il 1.10%. In linea generale sembrerebbe evidente un interesse per la produzione qualitativa e quantitativa di carne. La produzione di latte sembra avere una certa importanza mentre l'interesse per la lana risulta essere minore. La taglia delle pecore è piuttosto grande con altezze che raggiungono i 734 mm (media 644, minima 527).

Le femmine presentano frontali acorni con evidenti bozze mentre le corna dei maschi hanno una lievissima torsione e una sezione sub-triangolare. Le strie di macellazione sono causate principalmente dallo smembramento della carcassa e dalla rimozione della carne. Un gran numero di elementi scheletrici risulta integro o presenta un grado di frammentazione molto basso e in alcuni casi le ossa sono in connessione (Fig. 1 e tab. 5). Queste caratteristiche sono state rilevate principalmente nel materiale proveniente da un settore specifico della grotta nel quale sono stati rinvenuti anche dei resti umani.

ossa	NRD	%	con tracce	%	interi	%	NME	%
corna	9	0,32	0	0	0	0	6	0,28
cranio	83	2,92	1	0,58	0	0	36	1,70
mandibola	112	3,95	4	2,33	11	1,18	64	3,03
mascellare	37	1,30	1	0,58	0	0	27	1,28
atlante	31	1,09	2	1,16	19	2,03	29	1,37
epistrofeo	43	1,52	0	0	20	2,14	35	1,65
cervicali	111	3,91	2	1,16	106	11,35	111	5,25
toraciche	220	7,75	1	0,58	206	22,06	219	10,35
lombari	163	5,74	6	3,49	161	17,24	163	7,71
caudale	1	0,04	0	0	1	0,11	1	0,05
Scapola	194	6,84	7	4,07	21	2,25	140	6,62
omero	227	8,00	33	19,19	23	2,46	148	7,00
radio	221	7,79	14	8,14	31	3,32	150	7,09
ulna	137	4,83	9	5,23	9	0,96	107	5,06
sacro	35	1,23	3	1,74	4	0,43	32	1,51
coxale	262	9,23	14	8,14	9	0,96	173	8,18
femore	240	8,46	52	30,23	14	1,50	136	6,43
tibia	270	9,51	14	8,14	13	1,39	165	7,80
tarsali	182	6,41	4	2,33	152	16,27	176	8,32
carpali	23	0,81	0	0	23	2,46	23	1,09
metapodi	131	4,62	4	2,33	21	2,25	72	3,40
I falange	82	2,89	1	0,58	71	7,60	80	3,78
II falange	10	0,35	0	0	9	0,96	9	0,43
III falange	14	0,49	0	0	10	1,07	13	0,61
tot (escl. denti)	2838	-	172	-	934	-	2115	-

% macellazione in base al NR = 6%  
 % macellazione in base al NME = 8%

Tab. 5. Numero resti e proporzioni dei resti determinabili (NRD), interi, e del numero minimo di elementi (NME) dei caprini. (NRD)



○ Intensità tracce di macellazione N = 172  
 ○ Intensità ossa intere N = 934  
 ○ Intensità NME N = 2115  
 lateralità non inclusa  
 coste non incluse

Fig. 1. Intensità delle tracce di macellazione, delle ossa intere e del numero minimo di elementi (NME)

### Tattamento della carcassa (Fig. 3).

Non si hanno dati sul trattamento della testa. Tacce di scuoiatura sono presenti sul cranio e su una prima falange. Il distacco del cranio avveniva per disarticolazione all'altezza dell'atlante e delle prime cervicali. Anche la separazione della cassa toracica dalla colonna vertebrale avveniva per disarticolazione e sono numerose le coste che presentano serie di strie parallele sotto le articolazioni. Le vertebre lombari venivano scarnificate sotto i processi trasversi e separate lungo i bordi della testa e delle fossa vertebrale. L'arto anteriore era staccato mediante la disarticolazione della testa dell'omero dalla cavità glenoidea della scapola agendo anche sul collo della stessa. L'arto anteriore veniva ulteriormente diviso dalle parti povere di carne (ossa metapodiali e falangi) agendo sulle articolazioni prossimali del radio e dell'ulna e

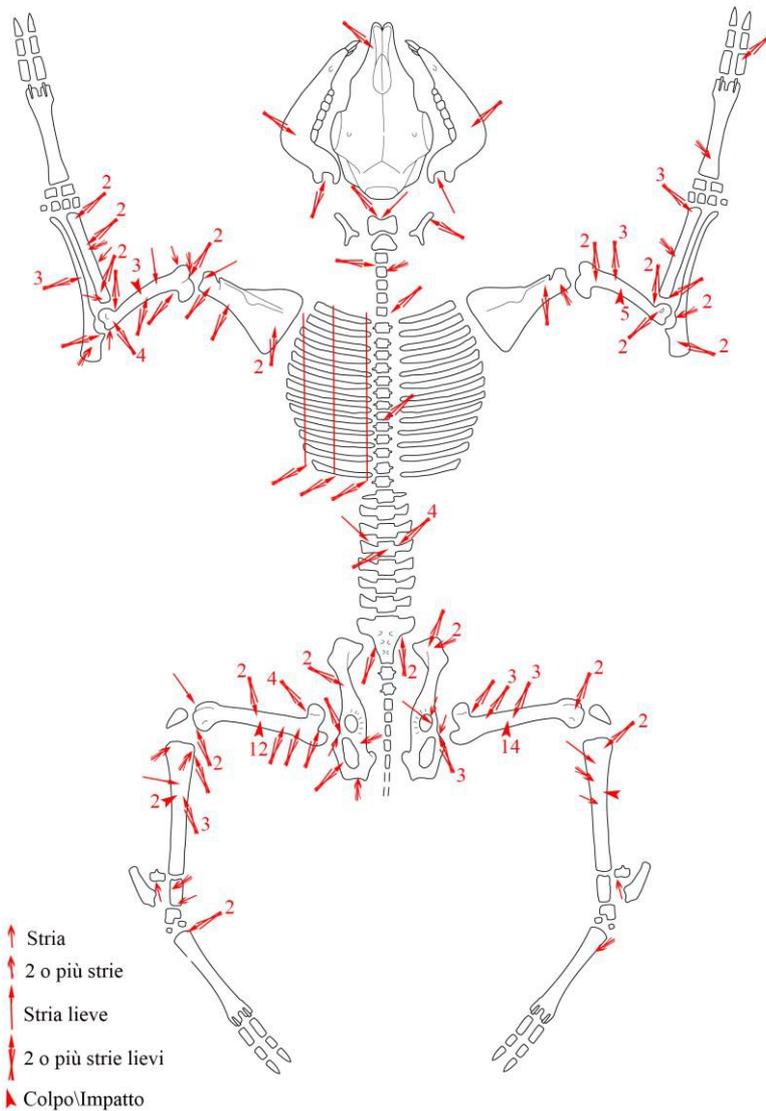
su quella distale dell'omero. Quest'ultimo risulta in alcuni casi fratturato lungo la diafisi per il recupero delle sostanze midollari. L'arto posteriore presenta tracce soprattutto nei femori, nei coxali e nelle ossa ricche di carne in genere. Il femore risulta separato dai coxali attraverso la disarticolazione della testa del femore, del grande e del piccolo trocantere. Come negli omeri e in misura maggiore sono evidenti tracce di scarnificazione e di fratturazione volontaria sulle diafisi. Anche il bacino è interessato da un discreto numero di segni, alcuni concentrati sull'acetabolo e sul pube per la separazione col femore, altri sugli ilei per il recupero della carne.

Le ossa dei tarsi sono quasi tutte intere e in alcuni casi (astragali e scafo cuboide) portano i segni del distacco dai metapodi. I metatarsi, complessivamente poco rappresentati, recano tracce esclusivamente all'altezza delle epifisi prossimali.

#### SUINI

I resti di suino si presentano come un gruppo uniforme e omogeneo senza evidenti differenze e sono stati attribuiti in questa fase dello studio al maiale (*Sus scrofa domesticus*) secondo criteri morfologici (taglia, canini, diastema). L'analisi dello stato di usura delle epifisi dei suini mostra un profilo di abbattimento che comprende in maggioranza individui macellati in età giovane e sub adulta ma non mancano gli adulti e qualche anziano. Considerando le usure e lo stato di eruzione dei denti, le età di morte si abbassano notevolmente e gli individui uccisi prima dei 12 mesi e a poche settimane di vita (compresi feti) sono in maggioranza. Solo un individuo risulta anziano. L'incidenza delle tracce di macellazione sui resti dei suini è proporzionalmente simile a quella dei caprini nonostante il numero dei reperti sia molto inferiore e gli individui generalmente più giovani. Le ossa dei giovani, infatti, sono maggiormente soggette a frantumazione e conseguente perdita di dati. Il trattamento della carcassa sembra simile a quello dei caprini. Sono state riconosciute attività di smembramento e scarnificazione ma non di scuoiatura, pratica alla quale questo animale non è generalmente sottoposto.

Figura 3. Tracce di macellazione dei caprini (le coste comprendono tutte le coste medie)



## BOVINI

Il grado

di

frammentazione delle ossa bovine è molto alto e le ossa intere sono solo quelle di piccola taglia (falangi, vertebre carpi\tarsi). Dallo stato di fusione delle epifisi sembrano presenti individui subadulti e adulti ma è stato individuato anche un individuo molto giovane mentre sembrano assenti animali molto anziani. Le tracce di intervento antropico sono proporzionalmente più alte rispetto a quelle rinvenute sui capri e i suini a fronte di un numero di reperti sensibilmente inferiore. Questo fatto è principalmente dovuto alle maggiore dimensione dei bovini la cui carcassa necessita una più intensa attività di macellazione. Sono stati rinvenuti interventi su quasi tutti i distretti scheletrici (escluso il cranio) e le attività di macellazione che anche in questo caso prevedevano lo smembramento completo per

disarticolazione dopo il recupero della pelle, la scarnificazione e la frantumazione delle ossa lunghe per il recupero dei nutrienti.

#### OSSA "A TACCHE"

All'interno del campione sono stati rinvenuti diverse di ossa lavorate e in fase di lavorazione. In maggioranza rappresentano oggetti d'uso come punteruoli e spatole mentre alcuni manufatti presentano una lavorazione e delle tracce non ascrivibili a oggetti funzionali. Si tratta di 4 prime falangi di caprino e quattro di suino a cui si aggiungono altri tre reperti recuperati in precedenti scavi sempre da stratigrafie neolitiche (un'altra prima falange e un frammento diafisario di tibia di pecora e uno di metatarso di bovino)<sup>4</sup>. I reperti sono caratterizzati dalla presenza da abrasioni, levigature, strie di vario tipo non classificabili come tracce di macellazione. In alcuni casi i reperti sono interamente ricoperti di tacche disposte in righe ordinate intorno alla diafisi. I reperti osservati macroscopicamente o a basso ingrandimento possono essere così descritti:

2 prime falangi di caprino globalmente abrase (*Ovis aries*) (fig. 4 a)

2 prime falangi di caprino (*Ovis aries*) con abrasioni e tacche parallele lungo tutta la parte dorsale, laterale e mediale (fig. b, c)

3 prime falangi di suino globalmente abrase

1 frammento di diafisi di tibia (scaglia 10 x 2 cm zona distale) con lievi strie longitudinali abrase e serie di tacche parallele.

1 prima falange di suino con strie multiple parallele lungo la diafisi dorsale e serie di strie longitudinali

1 frammento diafisario di metapode (metatarso) di bovino (*Bos taurus*), strumento in osso con punta arrotondata con serie di tacche lungo i bordi della faccia plantare.

---

4 Si segnala la presenza di una falange di pecora con tacche anche fra il materiale faunistico rinvenuto nei livelli eneolitici del santuario di Monte d'Accoddi (SS) (Wilkens, 2012b p. 86)

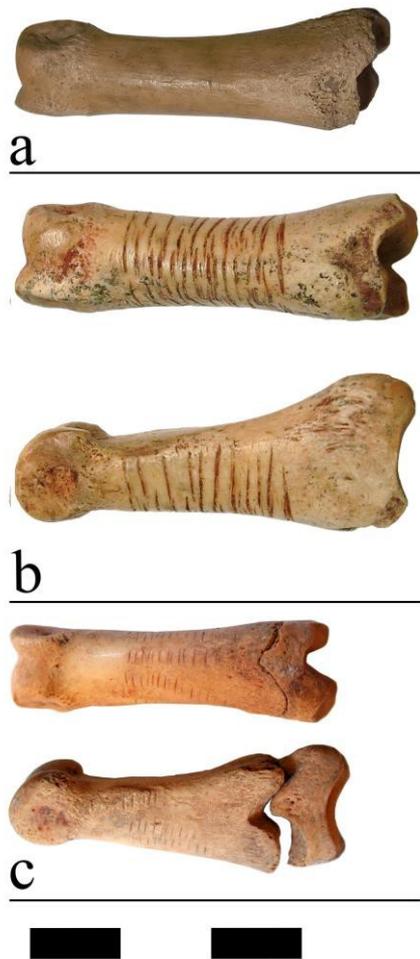
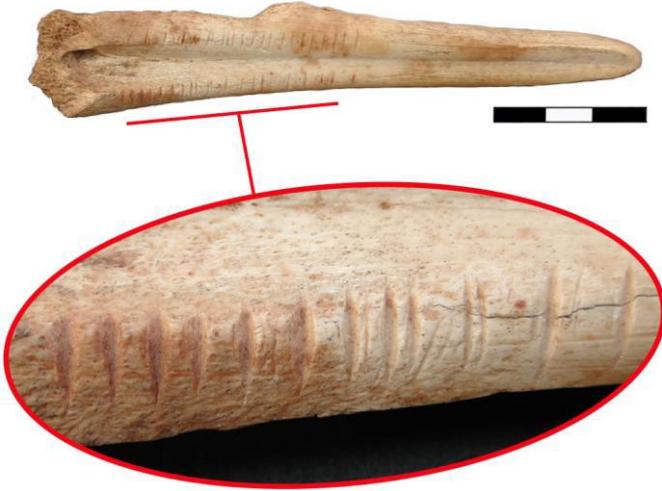


Fig. 4. *Ovis aries*, prime falangi, a) abrasa, b) c) con tacche



Fig. 5. *Sus scrofa*, I falange con due serie di strie trasversali sovrapposte e serie di strie longitudinali

Fig. 6. *Bos taurus*, metatarso lavorato con presenza di tacche



## CONCLUSIONI

In attesa del compimento degli studi sulla fauna in merito alle analisi microscopiche delle tracce e allo studio dei numerosi reperti con bruciature si possono trarre delle conclusioni preliminari di carattere generale:

### 1) Origine del campione prevalentemente antropica

Il deposito è il risultato di azioni volte alla preparazione del cibo e allo smaltimento dei rifiuti. Alcuni animali invece (roditori, uccelli e la volpe) potevano vivere nella cavità ed essere intrusivi.

### 2) Assoluta predominanza di specie domestiche

L'allevamento è l'attività preponderante e i caprini, soprattutto le pecore, sono gli animali dominanti.

### 3) Caccia, pesca e raccolta risultano attività del tutto secondarie

L'attività venatoria oltre al prologo includeva il cervo e la volpe e la raccolta dei molluschi costituisce una risorsa alimentare integrativa minima.

### 4) Presenza di endemismi pleistocenici in livelli olocenici

Anche in questo sito si conferma la sopravvivenza di endemismi pleistocenici nell'Olocene in coabitazione con l'uomo.

### 5) Presenza di sepolture umane

Diversi resti umani sono stati rinvenuti assieme a ossa animali e possono essere inerenti alla presenza di sepolture (già rinvenute nei livelli del Neolitico Antico) probabilmente sconvolte già in antico e andate perdute nel corso dei secoli.

## 6) Probabile utilizzo abitativo e culturale della grotta

La collocazione della grotta in un ambiente impervio e difficile da raggiungere e la forte pendenza del piano di calpestio interno rende la cavità poco adatta come abitazione, almeno per lunghi periodi. Per tali ragioni anche il trasporto e trattamento degli animali poteva risultare problematico. Il rinvenimento di resti umani e di ossa animali incise a tacche potrebbe essere un ulteriore indizio di un uso prevalentemente culturale del sito.

## Bibliografia

BINFORD, L. R. 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.

COLLINS, P. 1987. *Getting into the Groove: an Experiment to find Differences between Cut-marks made by Non-metal and Metal Tools*. Unpubl. BA dissertation, University of Sheffield.

WILKENS, B. 2012. *Resti faunistici dai livelli neolitici della Grotta Verde di Capo Caccia (Alghero, SS)*, In: J. De Mazzorin (a cura di), *Atti del 6° convegno nazionale di Archeozoologia Centro visitatori del Parco dell'Orecchiella 21-24 maggio 2009*: 125-129.

WILKENS, B. 2012b. *Archeozoologia. Il Mediterraneo, la storia, la Sardegna*, edes, Sassari.