

MICHELE TRUFFI*, FRANCESCA ALHAIQUE**

NON SOLO OSSA UMANE:
CONSERVAZIONE, STUDIO E PROSPETTIVE DI RICERCA
SUI RESTI FAUNISTICI DAL SITO NEOLITICO SOMMERSO
DE LA MARMOTTA (ANGUILLARA, ROMA)

This paper presents the preliminary results and the research perspectives regarding the faunal remains from the Neolithic site of La Marmotta (ca. 5690-5260 cal BC), stored in the laboratories of the Bioarchaeology Service at the Museo delle Civiltà in Rome. The exceptional nature of the site, now underwater in the Bracciano Lake, is due to the excellent preservation of some classes of materials that are usually subject to rapid deterioration, including five dugout pirogues, numerous wooden artifacts and plant remains. The study deals with the unpublished faunal remains recovered during the excavation seasons 1997-2009. The results of the new zooarchaeological investigations presented for the main occupation layer of the settlement (Layer 1) are similar to the previously published data. The results obtained are discussed considering recent multidisciplinary investigations conducted on artifacts and ecofacts from past research, providing a picture of a community integrated with the lake environment and characterized by a material culture and economic subsistence pattern that was already fully Neolithic, albeit at an early stage of this period. Finally, open issues are highlighted, and new interdisciplinary research perspectives are proposed.

1. INTRODUZIONE

Questo contributo presenta i risultati preliminari e le prospettive di ricerca relativi allo studio dei resti faunistici delle campagne di scavo 1997-2009 nel villaggio neolitico de “La Marmotta” (circa 5690-5260 cal BC), attualmente conservati presso i laboratori del Servizio di Bioarcheologia del Museo delle Civiltà di Roma. L’eccezionalità del sito, oggi sommerso dalle acque del Lago di Bracciano e coperto da circa 3 metri di limi sterili, è data dalla conservazione di alcune classi di reperti solitamente soggetti a rapido deperimento, tra cui cinque piroghe monossili, numerosi manufatti lignei e resti vegetali¹.

Il villaggio de La Marmotta² sorgeva sulla sponda sud-orientale del Lago di Bracciano, delimitato a sud dal corso del corso dell’Arrone, fiume che sfocia nel Mar Tirreno.

¹ FUGAZZOLA DELPINO 2002; MINEO *et al.* 2023a.

² Per un’estesa bibliografia del sito, v. FUGAZZOLA DELPINO, TINAZZI 2010; per lavori successivi su specifiche problematiche si vedano FUGAZZOLA DELPINO, MAURO 2014; FUGAZZOLA DELPINO 2019; CARUSO FERMÉ *et al.* 2021; MINEO *et al.* 2023a.

Il sito venne alla luce nel 1989, nel corso di lavori ACEA per l'impianto del nuovo acquedotto di Bracciano³ e fu in seguito indagato con campagne di scavo subacqueo dal 1992 al 2009. Secondo la vasta serie di datazioni radiometriche e dendrocronologiche, esso fu occupato per un periodo di circa 450 anni, approssimativamente tra il 5690 a.C. e il 5260 a.C. in cronologia calibrata⁴. Dal punto di vista della cultura materiale, il sito de La Marmotta presenta diverse peculiarità, tanto da dare il nome a una *facies* omonima, in particolar modo nelle sue prime fasi di vita⁵. Per quanto riguarda la decorazione del vasellame, le impressioni (ottenute sia tramite strumenti che tramite *Cardium*) rientrano negli aspetti medio-tirrenici delle ceramiche impresse (*facies* Basi-Pienza) del Neolitico Antico⁶, ma risultano associate anche all'utilizzo della pittura (la tecnica più diffusa è il risparmio), sia sull'esterno che (più raramente) sull'interno dei contenitori. L'incidenza della ceramica dipinta si fa maggiormente frequente nel livello di piena occupazione del sito⁷. In due esemplari è anche attestata la presenza contemporanea di impressione e pittura⁸. Nell'ultima fase di vita dell'abitato compaiono elementi tipici della ceramica a linee incise (*facies* di Sasso-Fiorano)⁹.

Analisi preliminari sui resti faunistici de La Marmotta sono state oggetto di precedenti pubblicazioni¹⁰ e verranno discusse insieme ai nuovi risultati.

2. MATERIALI E METODI

Il campione faunistico inedito qui presentato è stato oggetto per il momento di analisi preliminari presso i laboratori del Servizio di Bioarcheologia del Museo delle Civiltà. Sono stati finora analizzati 1597 resti scheletrici faunistici, provenienti da diversi contesti di scavo, tra cui il livello 1, ossia il principale strato di occupazione dell'insediamento, il livello 2, corrispondente alle prime fasi di vita dell'abitato e il cosiddetto "chiocciolaio", che rappresenta lo strato di abbandono del villaggio. Inoltre, sono presenti alcuni frammenti pertinenti a contesti relativamente chiusi come fosse, inzeppature di pali e contenuti di vasi. Del totale dell'insieme faunistico, ben 1408 dei resti fin qui esaminati provengono dal livello 1. Allo stato attuale dello studio, i reperti provenienti dagli altri strati risultano più esigui. Per questa ragione, si presentano in questa sede i risultati delle analisi zooarcheologiche effettuate sui resti provenienti da tale livello, statisticamente più rappresentativo. Vale la pena notare che nella pubblicazione più recente e complessiva dei materiali faunistici de La Marmotta¹¹, l'insieme dei rinvenimenti viene presentato come un unico complesso, non avendo riscontrato sostanziali differenze nell'economia di sussistenza del villaggio tra le diverse fasi¹². Il presente studio mirerà, anche nel suo prosieguo, a mantenere i dati separati a seconda del contesto stratigrafico di provenienza, sia per valutare eventuali cambiamenti diacronici nelle modalità di sfruttamento delle risorse animali a La Marmotta, sia per eventualmente validare l'omogeneità del campione osservata nei precedenti lavori.

I resti faunistici sono stati identificati a livello anatomico e tassonomico utilizzando la collezione di confronto osteologica faunistica dei laboratori del Servizio di Bioarcheologia del Museo delle Civiltà. Quando non è stato possibile attribuire una specie, si è cercato di assegnare i resti alla categoria tassonomica di maggior dettaglio possibile.

³ FUGAZZOLA DELPINO *et al.* 1993, p. 184.

⁴ MINEO *et al.* 2023b, p. 12.

⁵ FUGAZZOLA DELPINO 2002, p. 380.

⁶ MINEO *et al.* 2023b, p. 16.

⁷ MINEO *et al.* 2023b, p. 16.

⁸ FUGAZZOLA DELPINO 2002, p.378; MINEO *et al.* 2023b, p. 17.

⁹ FUGAZZOLA DELPINO 2002, p.390; MINEO *et al.* 2023b, p. 16.

¹⁰ CASSOLI, TAGLIACOZZO 1993; CASSOLI, TAGLIACOZZO 1995; TAGLIACOZZO 2005-2006.

¹¹ TAGLIACOZZO 2005-2006.

¹² TAGLIACOZZO 2005-2006, p. 433.

Per i resti indeterminati, si è cercato di attribuire una taglia (molto piccola, piccola, media e grande¹³) a seconda delle caratteristiche dimensionali e anatomiche. Per la determinazione dell'età di morte degli ovicaprini si sono utilizzati sia metodi basati sull'eruzione e l'usura dentale¹⁴, sia sulla fusione delle epifisi delle ossa lunghe¹⁵. Lo stesso approccio è stato utilizzato per i suini¹⁶. Considerata l'assenza di denti nel campione fin qui analizzato, per i bovini si è fatto ricorso solo ai dati sulla fusione delle epifisi delle ossa lunghe¹⁷. Sono state inoltre analizzate le principali alterazioni tafonomiche sulle superfici ossee¹⁸.

RISULTATI

Sono stati analizzati 1408 resti faunistici pertinenti al livello 1 (*fig. 1*). Di questi, sono stati identificati 391 resti a livello di specie (27,8%), mentre 1017 non sono stati identificati (72,2%). In quest'ultimo insieme, tuttavia, 655 resti sono stati ricondotti almeno alla taglia di appartenenza. Considerando i soli resti identificati, si può osservare la forte prevalenza di specie domestiche, pari all'89,8% del campione identificato, rispetto a quelle selvatiche (10,2%).

Tra gli animali selvatici sono presenti non solo mammiferi ma anche uccelli, molluschi e pesci osteitti. Sia uccelli che pesci sono sicuramente riconducibili a specie compatibili con l'ambiente lacustre. Per i pesci sono state individuate 7 vertebre, di cui 4 nello stesso quadrato di scavo e 1 in un quadrato vicino; pertanto, è possibile ipotizzare che siano pertinenti a non più di due individui. I frammenti di molluschi sono probabilmente riconducibili a un'unica specie, purtroppo non chiaramente identificabile per la frammentarietà dei reperti, ma sicuramente appartenente alla famiglia *Cardiidae*. Tra i mammiferi selvatici, anche considerando l'esiguità del campione, è presente una significativa variabilità di specie, con la presenza della lepre, del cervo (con un frammento di palco), del capriolo, del cinghiale (con due difese) e di due specie di piccoli carnivori: il gatto selvatico e la volpe.

Per quanto riguarda gli animali domestici, sono stati identificati il cane (4,1% degli identificati), il maiale (22,8%), il bue (10,0%) e gli ovicaprini (52,9%). Guardando alla proporzione percentuale solamente tra le tre specie maggiormente frequenti (*fig. 2*), ovvero quelle che compongono la cosiddetta triade domestica, si può notare la netta prevalenza degli ovicaprini (61,8%) rispetto al maiale (26,8%) e al bue (11,6%). Anche per quanto riguarda i resti non identificati, bisogna comunque registrare che la maggior parte è attribuibile alla taglia piccola (*fig. 1*), la stessa degli ovicaprini.

Il bue è rappresentato da un numero di resti piuttosto esiguo, circa la metà rispetto al maiale (*figg. 1-2*). Esaminando le attribuzioni dei resti alla taglia, va osservato tuttavia che i reperti di taglia grande, cui si può ricondurre il bue, sono in numero superiore rispetto a quelli di taglia media, cui invece in questa classificazione è riconducibile il maiale; è quindi possibile che l'incidenza del bue fosse più elevata rispetto a quella documentata dai resti determinati ed è probabile che questo *taxon* subisse, a causa della taglia maggiore, una macellazione più intensa che ha portato ad un incremento della frammentazione, rendendo i resti meno determinabili a livello di specie.

¹³ Di seguito si riportano in parentesi gli esempi di animali per le diverse taglie presenti in questo studio: taglia molto piccola (lagomorfi, piccoli carnivori, ovicaprini immaturi); taglia piccola (ovicaprini adulti, cane adulto, capriolo, maiale immaturo); taglia media (bue immaturo, maiale adulto, cervo adulto); taglia grande (bue adulto).

¹⁴ PAYNE 1973.

¹⁵ BARONE 2006.

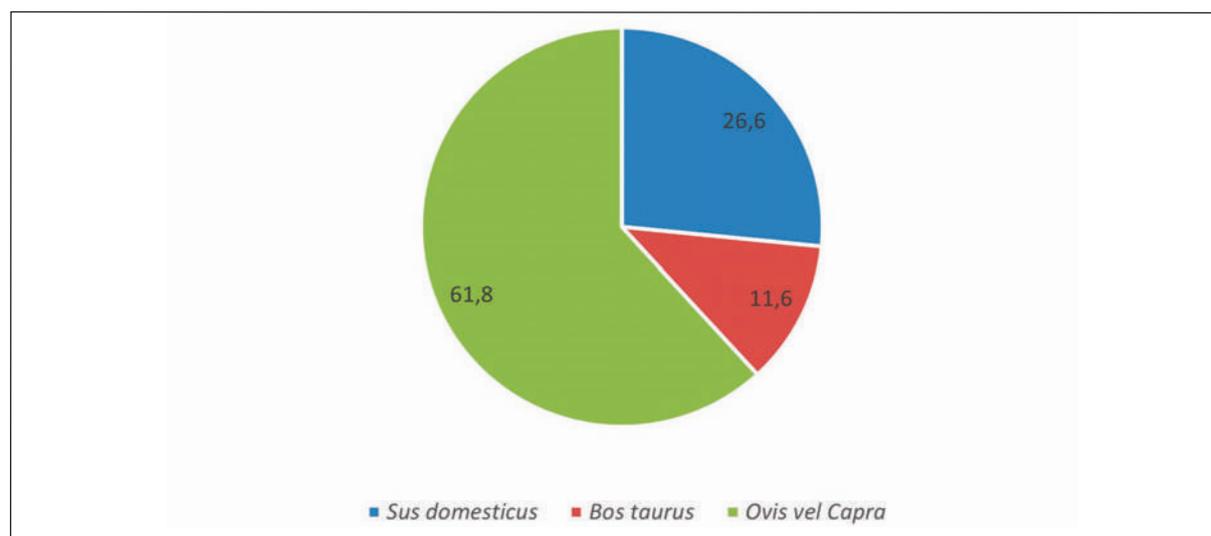
¹⁶ LEMOINE *et al.* 2014; ZEDER *et al.* 2015.

¹⁷ BARONE 2006.

¹⁸ LYMAN 1994; FERNANDEZ-JALVO, ANDREWS 2016.

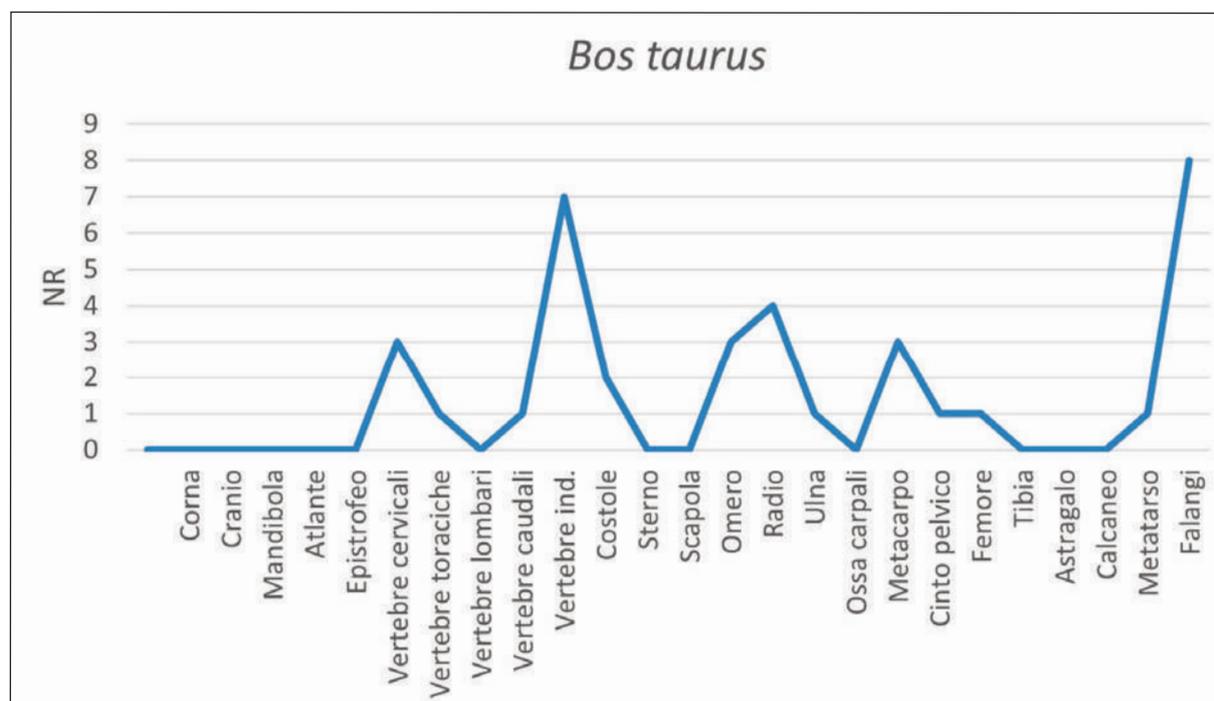
La Marmotta - Livello 1			
Specie	NR	NR%	NR%
<i>Sus domesticus</i> .	89	6,3	22,8
<i>Bos taurus</i>	39	2,8	10,0
<i>Ovis vel Capra</i>	207	14,7	52,9
<i>Canis familiaris</i>	16	1,1	4,1
Totale domestici	351	24,9	89,8
<i>Felis silvestris</i>	4	0,3	1,0
<i>Vulpes vulpes</i>	1	0,1	0,3
<i>Lepus sp.</i>	2	0,1	0,5
<i>Sus scrofa</i>	2	0,1	0,5
<i>Capreolus capreolus</i>	1	0,1	0,3
<i>Cervus elaphus</i>	1	0,1	0,3
Totale mammiferi selvatici	11	0,8	2,8
Aves sp.	12	0,9	3,1
<i>Cerastoderma sp.</i>	10	0,7	2,6
Pisces	7	0,5	1,8
Totale selvatici	40	2,8	10,2
Totale identificati	391	27,8	100,0
Taglia molto piccola	99	7,0	
Taglia piccola	452	32,1	
Taglia media	40	2,8	
Taglia grande	64	4,5	
Indeterminati	362	25,7	
Totale non identificati	1017	72,2	
Totale NR	1408	100,0	

1. NR E NR% DAL LIVELLO 1 DE LA MARMOTTA (NR=NUMERO DI RESTI) (elaborazione Autori)



2. NR% DELLE TRE SPECIE DOMESTICHE MAGGIORMENTE RAPPRESENTATE (NR=NUMERO DI RESTI) (elaborazione Autori)

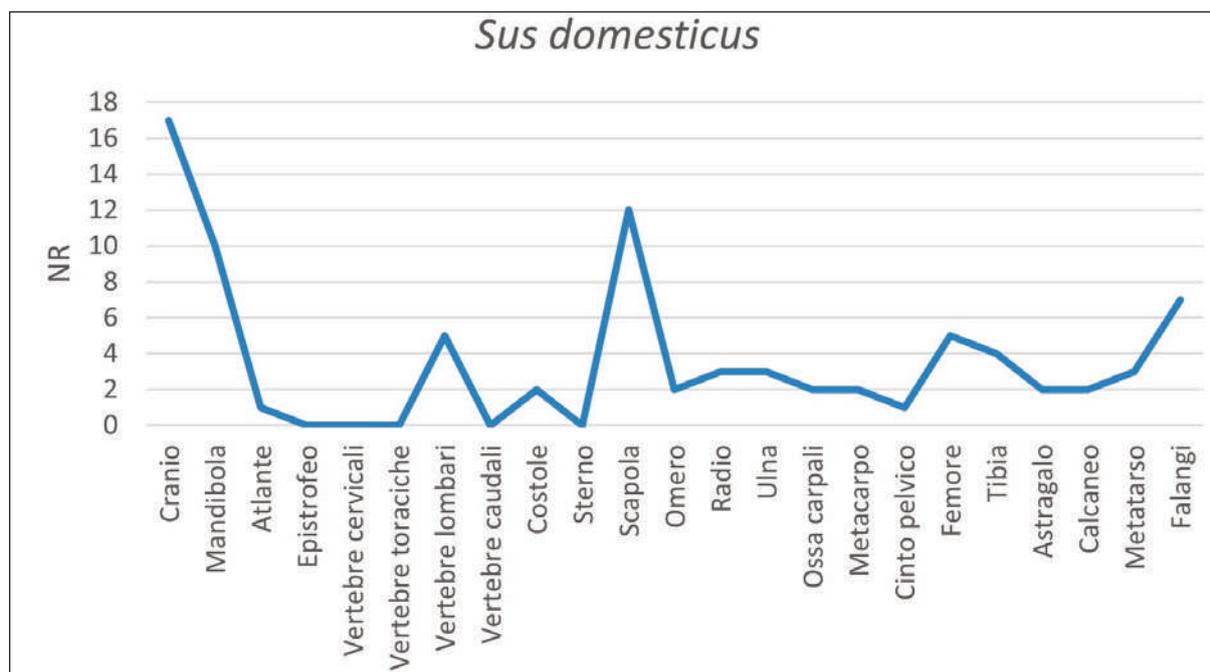
La rappresentazione degli elementi anatomici del bue non presenta una distribuzione uniforme (fig. 3). Risultano assenti le ossa del cranio e i denti, le scapole e le ossa del tarso, mentre sono presenti in misura minore le ossa degli arti posteriori rispetto agli anteriori. Abbondanti sono le falangi e le vertebre, in particolar modo della porzione cervicale. I dati sull'età sono piuttosto scarsi e desumibili, come si è detto, solamente dalla fusione delle epifisi delle ossa lunghe. Anche considerando l'esiguità del campione e lo stadio preliminare dello studio, si può soltanto osservare come la maggior parte dei resti appartenga sicuramente ad individui adulti.



3. DISTRIBUZIONE DEGLI ELEMENTI ANATOMICI IDENTIFICATI PER IL BUE (*BOS TAURUS*) (NR=NUMERO DI RESTI) (elaborazione Autori)

Il *maiale* è la seconda specie rappresentata nell'insieme faunistico. La distribuzione degli elementi anatomici (fig. 4) appare maggiormente uniforme rispetto al bue, con quasi tutte le porzioni scheletriche rappresentate. Gli elementi maggiormente presenti sono le ossa del cranio e della mandibola, anche se il dato è fortemente influenzato dalla presenza di denti isolati. In taluni casi, sono presenti serie di denti inferiori sicuramente pertinenti allo stesso individuo pur in assenza della connessione con la mandibola, recuperati all'interno del medesimo quadrato di scavo. Anche la scapola è considerevolmente rappresentata, mentre gli arti anteriori e posteriori sono presenti in quantità simili. Per quanto riguarda l'età di abbattimento, considerando che le analisi si trovano ancora in una fase preliminare e non sono stati elaborati i profili di mortalità, si registra comunque una prevalenza di individui abbattuti in età giovanile o comunque entro i primi 18 mesi di vita, rispetto agli individui abbattuti in età subadulta e adulta. I dati sulla fusione delle epifisi delle ossa lunghe, meno affidabili quantitativamente e qualitativamente, tendono comunque a confermare la presenza prevalente di individui macellati in età pre-adulta. Risulta presente almeno un omero sinistro di neonato.

Gli *ovicaprini* sono la specie più frequente nel campione. Allo stato attuale del nuovo studio, non è stato possibile ricondurre gli elementi anatomici alla pecora o alla capra, a eccezione di un frammento di processo cornuale, attribuibile a *Capra hircus*.



4. DISTRIBUZIONE DEGLI ELEMENTI ANATOMICI IDENTIFICATI PER IL MAIALE (*SUS DOMESTICUS*) (NR=NUMERO DI RESTI) (elaborazione Autori)

La motivazione risiede nella scarsa conservazione delle porzioni diagnostiche degli elementi anatomici postcraniali comunemente utilizzati per la distinzione tra le due specie¹⁹. Per quanto riguarda i denti, i criteri adottati²⁰ sono risultati spesso ambigui e non hanno consentito identificazioni certe. Per quanto riguarda gli elementi anatomici rappresentati (fig. 5), anche gli ovicaprini mostrano maggiore uniformità rispetto al bue, seppure risultino parzialmente assenti le vertebre e del tutto assenti le ossa del tarso. Come nel caso del maiale, l'abbondanza di resti dello scheletro craniale è influenzata dalla presenza di denti isolati. Allo stesso modo, risultano presenti in numerosi casi serie mandibolari rappresentate solo dai denti, mentre la porzione ossea della mandibola non è stata rinvenuta a causa delle condizioni di conservazione. Gli arti posteriori sono maggiormente rappresentati rispetto a quelli anteriori, in particolar modo la tibia, e sono presenti in numero relativamente elevato anche le falangi. Per quanto riguarda i dati sull'età di abbattimento, ancora in fase di elaborazione, si può osservare un sostanziale equilibrio per quanto riguarda gli individui abbattuti prima e dopo i 24 mesi di vita secondo l'analisi dell'eruzione e usura dentale. Se si analizzano invece i dati sulla fusione delle ossa lunghe, appaiono maggiormente rappresentati gli individui macellati in età pre-adulta, che equivalgono ai 2/3 del campione. Si segnala la presenza di almeno due individui in età perinatale.

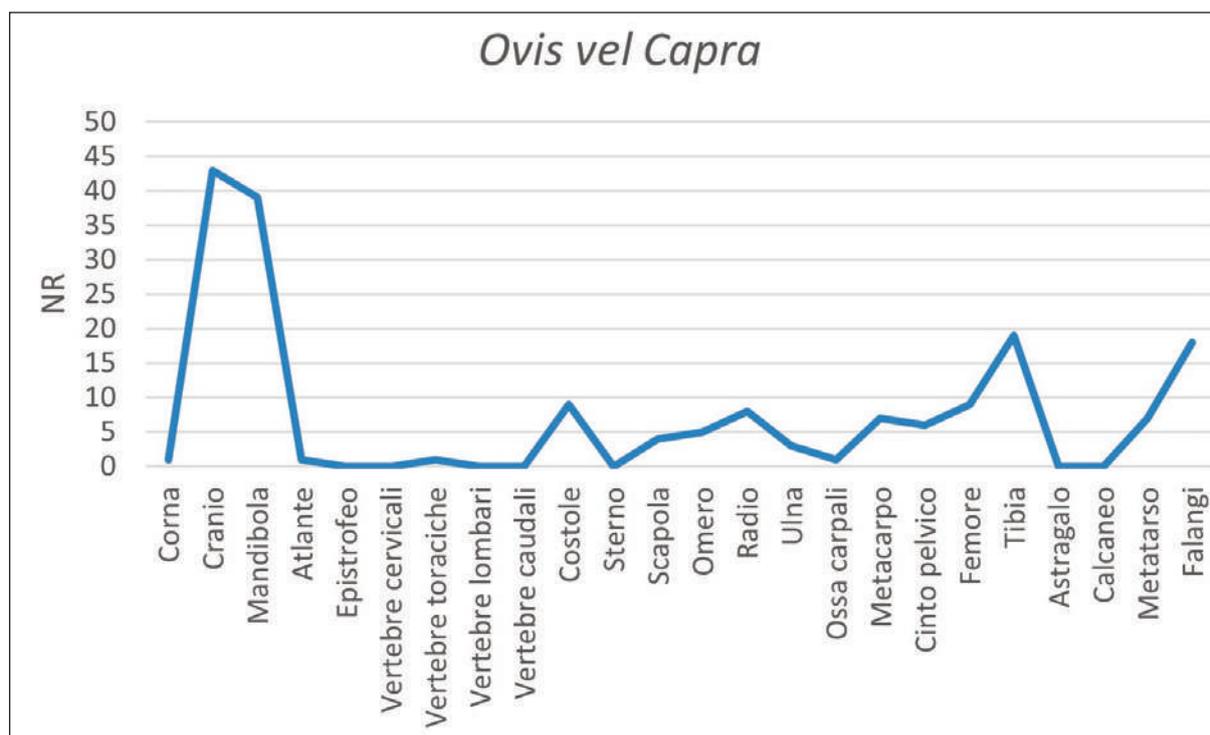
Il cane è rappresentato da un numero di resti abbastanza limitato. A eccezione di una diafisi di femore, sono presenti soltanto denti e i resti di una mandibola con la serie dentale parzialmente in sede, tutti caratterizzati da un cattivo stato di conservazione. Le misurazioni sono state possibili solo nel caso di due primi molari inferiori²¹. Gli studi precedenti hanno mostrato che a La Marmotta erano presenti due taglie di cane, una piccola e una medio-grande²²; i dati metrici ottenuti dal campione in esame sono compatibili con l'attribuzione di questi due resti ad animali di taglia medio-grande.

¹⁹ ZEDER, LAPHAM 2010.

²⁰ ZEDER, PILAAR 2010.

²¹ Il primo M1 mostra una lung. di 20,9 millimetri e una largh. di 8,6 millimetri. Il secondo M1 misurato ha una lung. di 20,5 millimetri e una largh. di 7,9 millimetri.

²² CASSOLI, TAGLIACCOZZO 1995, p. 287.



5. DISTRIBUZIONE DEGLI ELEMENTI ANATOMICI IDENTIFICATI PER GLI OVICAPRINI (*OVIS VEL CAPRA*) (NR=NUMERO DI RESTI) (elaborazione Autori)

A livello generale, i resti faunistici presentano problematiche di conservazione causate principalmente dalla rimozione dei reperti imbevuti d'acqua dal loro contesto subacqueo durante lo scavo e il successivo immagazzinamento. Nonostante i protocolli di conservazione adottati dall'allora Soprintendenza Speciale al Museo Nazionale Preistorico ed Etnografico "L. Pigorini" abbiano mitigato gli effetti negativi di questo drastico cambiamento di umidità²³, fessurazioni e perdita di tessuto corticale ancora compromettono la conservazione dei reperti, soprattutto delle ossa lunghe di medie e grandi dimensioni (*fig. 6*). Oltre a una maggiore fragilità e a una tendenza alla frammentazione, l'incidenza di questa tipologia di alterazione influisce sia sull'identificazione tassonomica sia sull'individuazione di modificazioni tafonomiche, antropiche o animali, sulla superficie ossea. Si può riscontrare, infatti, come tra le modificazioni più presenti sulla superficie delle ossa de La Marmotta vi siano fratture e fessurazioni dovute al cambio di umidità, spesso in uno stadio molto avanzato. I bordi delle fessurazioni appaiono spesso non paralleli, una caratteristica tipica delle modificazioni dovute, appunto, al cambio di umidità²⁴. Le alterazioni maggiormente rappresentate sono, tuttavia, quelle relative all'esposizione dei resti al fuoco. Le ossa risultano omogeneamente combuste e spesso con un grado molto elevato, apparendo spesso calcinate. Le tracce relative all'azione antropica diretta sono scarse e consistono in poche strie di macellazione e alcune evidenze di fratturazione intenzionale per l'ottenimento del midollo. Anche i segni di morsicature sono poco rilevanti ed attribuibili per lo più a carnivori di media taglia, probabilmente il cane che è presente a La Marmotta, con diversi casi di rimozione parziale delle epifisi.

²³ CERILLI *et al.* 2000; BONDIOLI *et al.* 2000.

²⁴ FERNANDEZ-JALVO, ANDREWS 2016.



6. RADIO (A SINISTRA) E METACARPO (A DESTRA) DI *BOS TAURUS* PESANTEMENTE ALTERATI DAL CAMBIO DI UMIDITÀ (foto Autori)

DISCUSSIONE

Le analisi zooarcheologiche preliminari su questo campione inedito confermano in generale i dati finora pubblicati²⁵, con un numero di reperti per il momento di poco inferiore rispetto alla metà di quanto già analizzato. Un'eccezione significativa è il grado di identificazione. Il presente studio mostra una percentuale di resti identificati del 27,7%, contro il 37,8% delle indagini studi precedenti²⁶. Questa discrepanza si può spiegare forse per la grande quantità di reperti analizzati provenienti dal vaglio dei sedimenti, che includono moltissimi frammenti di dimensioni molto ridotte, come schegge diafisarie e frammenti di ossa combuste che sono per lo più non identificabili a livello tassonomico (*fig. 7*). Simili agli studi passati sono sia la proporzione tra animali domestici e selvatici²⁷, sia i rapporti tra le principali specie domestiche che vedono gli ovicapri al primo posto, seguiti dai suini, con i bovini al terzo. Sono stati individuati anche resti di pesci e di uccelli, e i mammiferi selvatici identificati appartengono a specie già presenti nelle precedenti pubblicazioni²⁸.

Il bue è presente nel sito con un numero molto limitato di resti. Nel campione studiato da Tagliacozzo²⁹, le classi di età giovanili erano rappresentate da 8 individui, contro i 6 subadulti e gli 8 adulti.

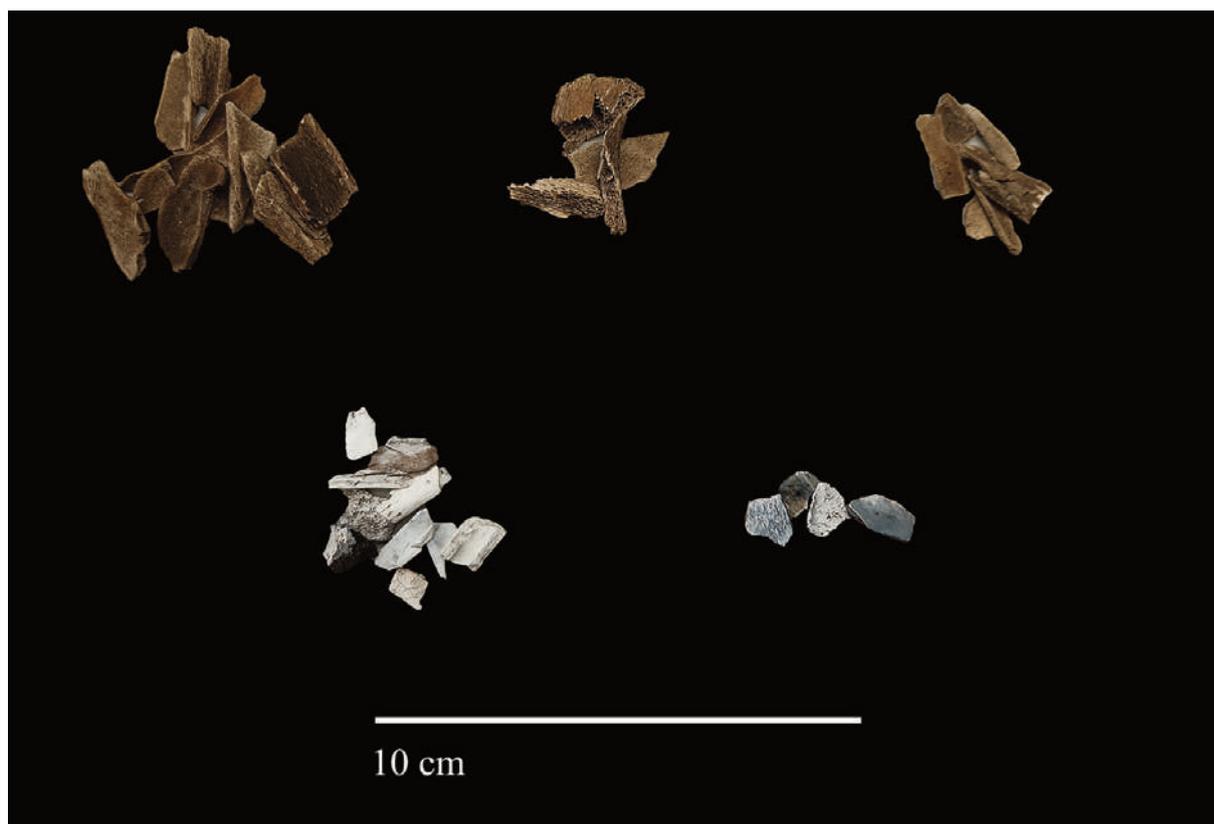
²⁵ CASSOLI, TAGLIACOZZO 1993; CASSOLI, TAGLIACOZZO 1995; TAGLIACOZZO 2005-2006.

²⁶ TAGLIACOZZO 2005-2006.

²⁷ TAGLIACOZZO 2005-2006.

²⁸ CASSOLI, TAGLIACOZZO 1993; CASSOLI, TAGLIACOZZO 1995; TAGLIACOZZO 2005-2006.

²⁹ TAGLIACOZZO 2005-2006.



7. ESEMPIO DI FRAMMENTAZIONE DEI MATERIALI DEL VAGLIO; NOTARE LA PRESENZA DI RESTI COMBUSTI (foto Autori)

I dati per l'età di abbattimento in questo nuovo campione, come detto, sono estremamente scarsi e derivati unicamente dalla fusione delle epifisi delle ossa lunghe, e mostrano quasi solo individui adulti, con rarissime eccezioni. Il *pattern* è compatibile con uno sfruttamento prevalente di questi animali come forza lavoro. L'assenza di elementi diagnostici per la determinazione del sesso non permette di evidenziare chiaramente lo sfruttamento dei bovini per la produzione di latte. Le tracce di fratturazione intenzionale per l'ottenimento del midollo indicano comunque uno sfruttamento intenso e l'importanza del consumo della carne e grasso dei bovini per l'economia di sussistenza degli abitanti de La Marmotta.

Il maiale veniva ovviamente sfruttato per la carne. La presenza di numerosi individui di età inferiore ai 12 mesi potrebbe suggerire la preferenza per tagli di carne di migliore qualità, a discapito dell'ottenimento della massima resa in termini di peso. Se si confronta questo dato con le osservazioni di Tagliacozzo³⁰, per cui non si registrano variazioni percentuali nei tre periodi del villaggio, si può ipotizzare che lo sfruttamento delle classi di età giovanili fosse ben compensato dalle nascite. L'ambiente umido e i querceti misti che si trovavano nei dintorni dell'insediamento³¹ costituivano l'habitat ideale per l'allevamento del maiale. Il cinghiale è invece rappresentato da un numero molto limitato di resti, come confermato anche dagli studi precedenti³². Se questa netta distinzione tra la forma domestica e quella selvatica a La Marmotta fosse confermata, si potrebbe ipotizzare una forma di allevamento dei suini piuttosto avanzata, in grado di controllare l'ibridazione con le forme selvatiche locali. Un accurato studio statistico dei dati osteometrici potrà auspicabilmente fornire ulteriori dati su questo aspetto.

³⁰ TAGLIACOZZO 2005-2006.

³¹ AROBBA *et al.* 2023, p. 20.

³² TAGLIACOZZO 2005-2006.

Gli ovicapriini sono, come si è detto, la specie maggiormente rappresentata a La Marmotta. I dati preliminari sull'età di abbattimento suggeriscono uno sfruttamento abbastanza equilibrato sia della carne sia dei prodotti secondari. L'abbattimento di individui in età da allattamento indica, in particolare, lo sfruttamento di questi animali per la produzione del latte.

Le analisi polliniche hanno identificato la presenza di erbe da pascolo all'interno delle sequenze, mostrando un intensivo intervento di deforestazione sin dalle prime fasi di occupazione del villaggio³³. Oltre a fornire il materiale per l'impianto delle palificate del villaggio quest'attività poteva liberare spazio non solo per le coltivazioni, ma anche per i pascoli.

La caccia rivestiva un ruolo sicuramente meno importante per l'economia de La Marmotta rispetto all'allevamento e all'agricoltura. Tuttavia, diversi indizi, come l'ampio spettro di specie rappresentate o le tracce di usura su alcune punte in selce³⁴, indicano come fosse un'attività praticata almeno in determinati periodi e con diverse finalità. Le foreste a querceti misti potevano costituire l'habitat ideale per il cervo, il capriolo e il cinghiale, mentre l'ambiente lacustre offriva l'ecosistema di riferimento per diverse specie di uccelli acquatici, che costituivano assieme alla lepre anche le prede dei piccoli carnivori attestati a La Marmotta.

I piccoli carnivori potevano comunque anche essere cacciati per procurarsi pelli e come eventuale integrazione alla dieta, anche se per il momento non ci sono evidenze tafonomiche che possano validare l'ipotesi di questo tipo di sfruttamento. Il cervo e il capriolo, oltre alla carne, fornivano anche i palchi per la realizzazione di strumenti, mentre le difese di cinghiale venivano impiegate per la realizzazione di strumenti e ornamenti³⁵.

I pesci si confermano anche in questo studio presenti solo nel livello 1³⁶. L'importanza della pesca presso il villaggio de La Marmotta è dibattuta. La scarsità dei resti e l'assenza di oggetti direttamente riconducibili alla pesca, presenti in altri siti neolitici perilacustri, hanno portato a ipotizzare un ruolo decisamente poco rilevante per questa attività³⁷. Almeno parte dei pesi in ceramica rinvenuti a La Marmotta potrebbero tuttavia essere stati utilizzati per le reti³⁸.

Le conchiglie di *Cardium*, oltre al possibile utilizzo a fini alimentari, venivano sicuramente lavorate per realizzare pendenti e utilizzate per la decorazione della ceramica e attestano con sicurezza contatti con la zona costiera tirrenica. Infine, gli animali potevano essere sfruttati anche per le pelli, come dimostrano le tracce d'uso su alcuni elementi litici compatibili con questo tipo di lavorazione³⁹.

La distribuzione degli elementi anatomici delle specie domestiche e le tracce di macellazione suggeriscono che tale attività aveva luogo nel sito. Le tracce di combustione non sono compatibili con la cottura dei cibi e sembrano indicare piuttosto il risultato di eventi accidentali o lo scarto dei resti di pasto nel fuoco.

CONCLUSIONI E PROSPETTIVE DI RICERCA

Come già ampiamente osservato⁴⁰, molti degli aspetti e delle caratteristiche leggibili nei ritrovamenti archeologici presso il sito de La Marmotta, in particolar modo quelli relativi alle prime fasi di vita dell'abitato, sembrano indiziare che l'installazione stessa del sito, collocato in un ecosistema estremamente favorevole, sia avvenuta ad opera di un gruppo di provenienza non locale, portatore di una cultura e di un modello di sussistenza di tipo neolitico già pienamente sviluppati, pur essendo cronologicamente inquadrabile nella fase antica di questo periodo.

³³ AROBBA *et al.* 2023, pp. 23-24.

³⁴ GUILBEAU *et al.* 2023, p. 123.

³⁵ FIORE *et al.* 2006.

³⁶ TAGLIACCOZZO 2005-2006, p. 433.

³⁷ MINEO *et al.* 2023b, p. 14.

³⁸ MINEO *et al.* 2023b, p. 14.

³⁹ GUILBEAU *et al.* 2023, p. 123.

⁴⁰ FUGAZZOLA DELPINO 2002.

Non costituisce un'eccezione l'insieme faunistico, con le specie domestiche che evidenziano i caratteri della piena domesticazione⁴¹. L'effettivo luogo di origine di questa comunità, così come il grado e la natura dell'interazione con le preesistenti popolazioni mesolitiche restano ancora da chiarire. L'eccezionalità della conservazione del sito e dei suoi reperti permette di combinare i dati zooarcheologici con i dati archeologici e paleoambientali. Ne deriva il quadro di una comunità perfettamente integrata con l'ambiente e le sue risorse. I bovini, allevati in numero piuttosto basso, servivano per la loro forza lavoro, mentre l'ecosistema forestale e l'ambiente umido favorivano l'ambiente ideale per l'allevamento dei maiali, sfruttati anche in modo abbastanza intensivo per ottenere tagli di carne di qualità. La dieta carnea era sicuramente integrata dall'allevamento degli ovicapri, che venivano utilizzati anche per i prodotti secondari. Se da un lato il sito de La Marmotta sfruttò le risorse dell'ecosistema lacustre, dall'altro fu anche in grado di modificarne sensibilmente il paesaggio⁴².

La deforestazione necessaria per l'ottenimento del legno per le strutture abitative e le numerose opere di carpenteria deve aver anche aiutato a ricavare lo spazio necessario per le coltivazioni agricole (anche, eventualmente, del foraggio) e per il pascolo del bestiame. Le risorse ottenute dalla caccia devono aver rivestito un ruolo più marginale, magari limitato ai periodi dell'anno in cui l'allevamento e i lavori agricoli richiedevano un minore impegno da parte degli abitanti. L'abbondante presenza di ossa calcinate potrebbe essere ricondotta all'incendio che potrebbe avere in parte contribuito all'abbandono del sito⁴³. Bisogna tuttavia osservare come tali reperti si trovino in grande quantità anche nei livelli precedenti a quelli di abbandono, rendendo maggiormente compatibile l'ipotesi di un'esposizione accidentale a fuochi controllati, o per la gestione dei rifiuti nell'abitato.

Una possibile linea di indagine che potrebbe portare nuovi dati significativi sullo sfruttamento del territorio potrebbe derivare dall'uso di analisi isotopiche per ricostruire la mobilità degli animali. In particolare, l'analisi della variazione del rapporto isotopico dello stronzio ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) nello smalto dentale è cruciale nello studio della mobilità, in quanto riflette i valori del cibo ingerito dagli animali, che dipendono dai livelli di stronzio disponibili a livello locale. L'analisi sequenziale dello smalto dentale permette inoltre di ottenere come risultato le variazioni intra-annuali del rapporto isotopico $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, verificando l'eventuale esistenza di spostamenti su base stagionale, connessi a pratiche avanzate di gestione degli animali⁴⁴.

Nel caso de La Marmotta, potrebbe essere interessante verificare se i pascoli sicuramente presenti nei dintorni del sito fossero utilizzati tutto l'anno o se durante la stagione estiva le greggi fossero spostate verso pascoli d'altura. Nell'insieme faunistico in studio, sono presenti mandibole in discreto stato di conservazione, con i denti ancora in posto (*fig. 8*), fattore che garantisce la selezione di campioni per le analisi. Alcuni test preliminari su denti di bovini e ovicapri da La Marmotta hanno indicato come la permanenza in acqua e, almeno per l'analisi dello stronzio, i trattamenti di restauro non abbiano inficiato le potenzialità di analisi⁴⁵.

Inoltre, la strategia di raccolta adottata in corso di scavo permetterà di realizzare un GIS per poter analizzare la distribuzione dei reperti all'interno dei vari contesti del sito, cercando di individuare eventuali aree funzionali anche in base ai dati zooarcheologici. L'analisi potrebbe rivelarsi estremamente produttiva, considerata la presenza, abbastanza frequente, di elementi anatomici in connessione, accuratamente prelevati dagli scavatori all'interno di pacchetti di sedimento (*fig. 9*).

⁴¹ CASSOLI, TAGLIACCOZZO 1993; CASSOLI, TAGLIACCOZZO 1995.

⁴² AROBBA *et al.* 2023.

⁴³ MINEO *et al.* 2023b, p. 19.

⁴⁴ VALENZUELA-LAMAS *et al.* 2016; TRENTACOSTE *et al.* 2020.

⁴⁵ Comunicazione personale di Silvia Valenzuela-Lamas a Francesca Alhaique



8. MANDIBOLA DI *OVIS VEL CAPRA*. VISTA LATERALE (foto Autori)



9. VERTEBRE CERVICALI IV, V E VI DI *BOS TAURUS* IN CONNESSIONE ANATOMICA (foto Autori)

In conclusione, oltre alle analisi più tradizionali, questo studio sta impiegando e integrando diversi approcci metodologici in modo da riuscire a rispondere non solo alle problematiche zooarcheologiche e archeologiche relative al sito nel suo complesso, ma anche più in generale alla neolitizzazione nella penisola italiana.

*Università degli Studi di RomaTre
michele.truffi@uniroma3.it

**MiC - Museo delle Civiltà
francesca.alhaique@cultura.gov.it

Bibliografia

- AROBBA *et al.* 2023: D. AROBBA, R. CARAMIELLO, L. MORANDI, “First palynological contribution towards a palaeoenvironmental reconstruction of the Neolithic site La Marmotta”, in MINEO *et al.* 2023a, Oxford, pp. 20-24.
- BARONE 2006: R. BARONE, *Anatomia comparata dei mammiferi domestici. 1, Osteologia*, Bologna.
- BONDIOLI *et al.* 2000: L. BONDIOLI, E. CERILLI, M.A. FUGAZZOLA DELPINO, R. MACCHIARELLI, A. TAGLIACOZZO, “Conservation and preservation of bone materials from underwater excavations: the example of the Neolithic settlement of ‘La Marmotta’ (Bracciano Lake, Rome, Italy)”, in A. GUARINO (a cura di), *II International Congress on Science and Technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin* (Parigi 1999), Parigi, pp. 1169-1174.
- CARUSO FERMÉ *et al.* 2021: L. CARUSO FERMÉ, M. MINEO, M. NTINOU, G. REMOLINS, N. MAZZUCCO, J.F. GIBAJA, “Woodworking technology during the Early Neolithic: First results at the site of La marmotta (Italy), in *Quaternary International* 593-594, pp. 399-406 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1040618220307138#:~:text=https%3A//doi.org/10.1016/j.quaint.2020.10.067>; ultimo accesso 26 giugno 2024).
- CASSOLI, TAGLIACOZZO 1993: P.F. CASSOLI, A. TAGLIACOZZO, “La Marmotta, Anguillara Sabazia (RM): Scavi 1989: Analisi preliminare delle faune”, in *BPI* 84, 323-337.
- CASSOLI, TAGLIACOZZO 1995: P.F. CASSOLI, A. TAGLIACOZZO, “Appendice. I reperti ossei faunistici dell’area della piroga”, in M.A. FUGAZZOLA DELPINO, M. MINEO (a cura di), *La piroga neolitica del Lago di Bracciano (La Marmotta 1)*, in *BPI* 86, pp. 267-288.
- CERILLI *et al.* 2000: E. CERILLI, M.A. FUGAZZOLA DELPINO, A. TAGLIACOZZO, “Restauro e conservazione dei materiali ossei provenienti da scavi subacquei: l’esempio dell’insediamento neolitico de ‘La Marmotta’ (Lago di Bracciano, Rm)”, in *Atti del II Convegno Nazionale di Archeozoologia* (Asti 1997), Forlì, pp. 49-57.
- FERNANDEZ-JALVO, ANDREWS 2016: Y. FERNANDEZ-JALVO, P. ANDREWS, *Atlas of Taphonomic Identifications. 1001+ Images of Fossil and Recent Mammal Bone Modification* (Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology), Dordrecht.
- FIORE *et al.* 2006: I. FIORE, M.A. FUGAZZOLA DELPINO, A. TAGLIACOZZO, “L’utilizzo dei canini di suino nel villaggio neolitico de La Marmotta”, in *Materie Prime e Scambi nella Preistoria Italiana* (Atti della XXXIX Riunione Scientifica dell’Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria; Firenze 2004), Firenze, pp. 964-969.
- FUGAZZOLA DELPINO 2002: M.A. FUGAZZOLA DELPINO, “La Marmotta”, in M.A. FUGAZZOLA DELPINO, A. PESSINA, V. TINÉ (a cura di), *Le ceramiche impresse nel Neolitico Antico. Italia e Mediterraneo*, Roma, pp. 373-395.
- FUGAZZOLA DELPINO 2019: M.A. FUGAZZOLA DELPINO, “Modellini di natanti neolitici: possibili lucerne?”, in A. ASTA, G. CANIATO, D. GNOLA, S. MEDAS (a cura di), *Atti del III Convegno Nazionale dell’Istituto Italiano di Archeologia e Etnologia Navale* (Cesenatico 2016) (Navis, 6), Padova, pp. 17-23.
- FUGAZZOLA DELPINO *et al.* 1993: M.A., FUGAZZOLA DELPINO, G. D’EUGENIO, A. PESSINA, “La Marmotta (Anguillara Sabazia, Roma), Scavi del 1989. Un abitato per lacustre di età neolitica”, in *BPI* 84, pp. 181-342.
- FUGAZZOLA DELPINO, MAURO 2014: M.A., FUGAZZOLA DELPINO, N. MAURO, “La seconda imbarcazione monossile del villaggio neolitico de La Marmotta”, in A. ASTA, G. CANIATO, D. GNOLA, S. MEDAS (a cura di), *Archeologia, Storia, Etnologia navale* (Atti del II convegno nazionale dell’Istituto Italiano di Archeologia e Etnologia Navale; Cesenatico 2012) (Navis, 5), Padova, pp. 125-132.
- FUGAZZOLA DELPINO, TINAZZI 2010: M.A. FUGAZZOLA DELPINO, O. TINAZZI, “Dati di cronologia da un villaggio del Neolitico Antico. Le indagini dendrocronologiche condotte sui legni de La Marmotta (lago di Bracciano-Roma)”, in *Miscellanea in ricordo di Francesco Nicosia*, pp. 1-10 (Studia Erudita), Pisa-Roma.
- GUILBEAU *et al.* 2023: D. GUILBEAU, B. GASSIN, J.F. GIBAJA, N. MAZZUCCO, “Lithic tools analysis. Flaked stone tools”, in MINEO *et al.* 2023a, pp. 118-126.
- LEMOINE *et al.* 2014: X. LEMOINE, M.A. ZEDER, K.J. BISHOP, S.J. RUFOLO, “A New System for Computing Dentition-Based Age Profiles in Sus Scrofa”, in *JASc* 47, pp. 179-193 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305440314001307>; ultimo accesso 4 luglio 2024).
- LYMAN 1994: R. L. LYMAN, *Vertebrate taphonomy*, Cambridge.

- MINEO *et al.* 2023a: M. MINEO, J.F. GIBAJA, N. MAZZUCCO (a cura di), *The submerged site of La Marmotta (Rome, Italy). Decrypting a Neolithic society*, Oxford.
- MINEO *et al.* 2023b: M. MINEO, J.F. GIBAJA, N. MAZZUCCO, G. REMOLINS, “La Marmotta: location, history, stratigraphy and cultural sequence, chronology”, in MINEO *et al.* 2023a, pp. 10-19.
- PAYNE 1973: S. PAYNE, “Kill-off Patterns in Sheep and Goats: The Mandibles from Aşvan Kale”, in *AnSt* 23, pp. 281-303 (<https://doi.org/10.2307/3642547>; ultimo accesso 4 luglio 2024).
- TAGLIACOZZO 2005-2006: A. TAGLIACOZZO, “Animal exploitation in the Early Neolithic in Central-Southern Italy”, in *Homenaje a Jesús Altuna. Trabajos sobre Paleontología, Arqueozoología, Antropología Arte, Arqueología y Patrimonio arqueológico. I. Paleontología y Arqueozoología* (Munibe. Antropología - Arkeologia, 57), pp. 429-439.
- TRENTACOSTE *et al.* 2020: A. TRENTACOSTE, E. LIGHTFOOT, P. LE ROUX, M. BUCKLEY, S.W. KANSA, C. ESPOSITO, M. GLEBA, “Heading for the hills? A multi-isotope study of sheep management in first-millennium BC Italy”, in *JASc: Reports* 29 (<https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.102036>; ultimo accesso 26 giugno 2024).
- VALENZUELA-LAMAS *et al.* 2016: S. VALENZUELA-LAMAS, S. JIMÉNEZ-MANCHÓN, J. EVANS, D. LÓPEZ, R. JORNET, U. ALBARELLA, “Analysis of seasonal mobility of sheep in Iron Age Catalonia (north-eastern Spain) based on strontium and oxygen isotope analysis from tooth enamel: First results”, *JASc: Reports* 6, pp. 828-836 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352409X15301012>; ultimo accesso 4 luglio 2024).
- ZEDER, LAPHAM 2010: M.A. ZEDER, H.A. LAPHAM, “Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, Ovis, and goats”, *Capra*, in *JASc* 37 (11), pp. 2887-2905 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305440310002293>; ultimo accesso 4 luglio 2024).
- ZEDER, PILAAR 2010: M.A. ZEDER, S.E. PILAAR, “Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, Ovis, and goats, Capra”, in *JASc* 37 (2), pp. 225-242 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305440309003690>; ultimo accesso 4 luglio 2024).
- ZEDER *et al.* 2015: M. A. ZEDER, X. LEMOINE, S. PAYNE, “A new system for computing long-bone fusion age profiles in *Sus scrofa*”, in *JASc* 55, pp. 135-150 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305440314004786>; ultimo accesso 4 luglio 2024).