



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANISTICHE  
**DOTTORATO IN STUDI SUL PATRIMONIO CULTURALE**

---

***ERICA PLATANIA***

La Pastorizia nella Preistoria Siciliana: analisi delle modalità di  
sfruttamento delle risorse animali dal Neolitico all'Età del Bronzo Antico  
nella Sicilia Orientale.

Tesi di Dottorato

Tutor  
Chiar. mo Prof. P. Militello

Coordinatrice  
Chiar. ma Prof. ssa G. Pulvirenti

---

ANNO ACCADEMICO 2018- 2019

<b>Introduzione .....</b>	<b>6</b>
<b>Parte Prima- L'approccio archeozoologico .....</b>	<b>9</b>
<b>Capitolo 1. Lo studio dei resti animali per la comprensione delle strategie di sussistenza .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 L'archeologia dei resti animali .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Origini e sviluppi della disciplina .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 Il contributo dell'archeozoologia alla comprensione delle strategie di sussistenza nella Preistoria</b>	<b>17</b>
1.3.1 Le società acquisitive: i cacciatori-raccoglitori. ....	19
1.3.2 Agricoltura, Allevamento e Pastorizia: la rivoluzione neolitica .....	24
1.3.3 L'evoluzione del sistema agro-pastorale: la "Rivoluzione dei prodotti secondari" .....	30
<b>Capitolo 2. Modelli interpretativi applicati ai fenomeni pastorali: Il caso Mediterraneo.....</b>	<b>35</b>
<b>2.1 Caratteristiche fisiologiche delle specie animali.....</b>	<b>35</b>
2.1.1 I bovini.....	35
2.1.2 Gli ovicaprini .....	37
2.1.3 I suini.....	40
<b>2.2 Pastorizia, una disamina preliminare .....</b>	<b>41</b>
<b>2.3 Pastorizia: mobilità, stanzialità e transumanza .....</b>	<b>45</b>
2.3.1 Proposte di classificazione dei fenomeni pastorali.....	46
2.3.2 Considerazioni sulle origini della transumanza .....	49
<b>2.4 Modelli archeologici applicati alla pastorizia.....</b>	<b>52</b>
2.4.1 La pastorizia in clima temperato: l'esempio dei Balcani .....	52
2.4.2 Il pastoralismo greco, punto di vista privilegiato per l'osservazione dei fenomeni pastorali. ....	54
2.4.3 Modelli pastorali in Italia peninsulare .....	61
2.4.3.1 Pastorizia mobile ad alta quota, modelli interpretativi e problematiche dell'area alpina. ....	64
<b>2.5 Metodologie di indagine ed indicatori archeologici. ....</b>	<b>68</b>
2.5.1 Etnoarcheologia.....	70
2.5.2 Indicatori archeologici .....	72
2.5.2.1 Manufatti ceramici .....	72
2.5.2.2 Produzione tessile .....	76
2.5.4 Archeobotanica e studio micromorfologico dei suoli.....	79
<b>Parte seconda- Archeozoologia in Sicilia.....</b>	<b>82</b>
<b>Capitolo 3. Le ricerche.....</b>	<b>82</b>
<b>3.1 Limiti cronologici e area della ricerca .....</b>	<b>82</b>
<b>3.2 Inquadramento geomorfologico .....</b>	<b>83</b>
<b>3.3 Inquadramento culturale .....</b>	<b>85</b>
3.3.1 Il Neolitico .....	85
3.3.2 L'Eneolitico.....	87
3.3.3 L'Antica età del Bronzo .....	89
<b>3.4 Le precedenti ricerche sul sistema agro-pastorale in Sicilia .....</b>	<b>91</b>
3.4.1. Le origini del sistema agro-pastorale: il Neolitico .....	91
3.3.2. Gli sviluppi del sistema agro-pastorale: l'Eneolitico .....	95
3.3.3 Il consolidamento del sistema agro-pastorale: l'Età del Bronzo antico .....	96
<b>Capitolo 4. La documentazione edita .....</b>	<b>98</b>
<b>4.1 Dati paleoambientali e la ricostruzione climatica.....</b>	<b>98</b>
4.1.1 Dati palinologici dal Biviere di Gela. ....	98
4.1.2 Dati palinologici dal Lago di Pergusa .....	100
<b>4.2 Dati paleonutrizionali.....</b>	<b>102</b>
<b>4.3 Strumentario tessile.....</b>	<b>105</b>

<b>4.4 Fonti etnografiche e strategie pastorali moderne .....</b>	<b>107</b>
4.4.1 Gestione e uso dei pascoli .....	108
4.4.2 Pastorizia mobile, stagionalità e spostamenti .....	111
4.4.3 I luoghi di ricovero e di caseificazione .....	112
4.4.4 La gestione del gregge .....	114
<b>Capitolo 5 La documentazione archeozoologica edita .....</b>	<b>117</b>
<b>5.1 L'integrazione dei dati editi .....</b>	<b>117</b>
<b>5.2 Area del cono vulcanico etneo e della piana di Catania.....</b>	<b>118</b>
5.2.1. MAR- Grotta Marca.....	118
5.2.2. SMR- San Marco.....	120
5.2.3. VLC- Valcorrente .....	123
5.2.4. BAS-Grotta Basile.....	127
5.2.5. PTR- Grotta Petralia .....	129
5.2.6. CTA-Catania Acropoli .....	132
5.2.7. MCS-Monte Casale di San Basilio .....	138
5.2.8. VLS-Valsavoia .....	139
<b>5.3 Area degli Erei .....</b>	<b>141</b>
5.3.1. CLD-Contrada Calderone .....	141
5.3.2. RCC- Rocchicella.....	143
<b>5.4 Area della piana costiera siracusana .....</b>	<b>147</b>
5.4.1. MEI-Megara Hyblaea .....	147
5.4.2. PAL- Grotta Palombara .....	150
5.4.3. STN- Stentinello .....	152
5.4.4. CNZ-Grotta del Conzo .....	153
5.4.5. CSZ- Grotta della Chiusazza .....	156
5.4.6. MTS- Matrensa .....	161
5.4.7. CRR- Grotta Corruggi .....	163
<b>5.5 Area Iblea .....</b>	<b>165</b>
5.5.1. MAS-Grotta Masella .....	165
5.5.2. CST-Castelluccio .....	166
5.5.3. GSF- Grotta San Filippo .....	169
<b>Parte Terza- Per una nuova analisi dei dati .....</b>	<b>171</b>
<b>Capitolo 6 La metodologia di studio.....</b>	<b>171</b>
<b>6.1 La metodologia di indagine.....</b>	<b>171</b>
<b>6.2 La metodologia archeozoologica .....</b>	<b>174</b>
6.2.1 L'analisi tafonomica .....	176
<b>6.3 Il trattamento informatico dei dati.....</b>	<b>179</b>
<b>Capitolo 7 La documentazione archeozoologica inedita.....</b>	<b>182</b>
<b>7.1 Calicantone (RG) .....</b>	<b>182</b>
7.1.1 Inquadramento topografico .....	182
7.1.2 Le indagini di scavo della Capanna I .....	184
7.1.2.1 La capanna di I fase .....	185
7.1.2.2 La capanna di II fase .....	185
7.1.3 Le indagini archeozoologiche.....	189
7.1.3.1 Le faune domestiche.....	195
7.1.3.1.1 Ovicapriini.....	195
7.1.3.1.2 Ovis aries L. ....	197
7.1.3.1.3 Canis familiaris L. ....	197
7.1.3.1.4 Bos taurus L. ....	197
7.1.3.2 Le faune selvatiche .....	200
7.1.3.3 La malacofauna .....	201

7.1.4 L'analisi tafonomica .....	202
7.1.4.1 Stato di conservazione ( <i>wheating</i> ) .....	203
7.1.4.2 Tracce di origine naturale .....	204
7.1.4.3 Segni di radici .....	204
7.1.4.4 Concrezioni carbonatiche .....	205
7.1.4.5 Segni di calpestio ( <i>trampling</i> ) e abrasione .....	205
7.1.4.6 Segni causati dall'attività di carnivori .....	205
7.1.4.7 Tracce di origine antropica .....	205
7.1.4.8 Tracce di combustione .....	206
<b>7.2 L'ipogeo di Calaforno.....</b>	<b>210</b>
7.2.1 Inquadramento topografico .....	210
7.2.2 Le ricerche archeologiche nell'area .....	211
7.2.3 L'ipogeo di Calaforno, le nuove indagini.....	215
7.2.3.1 Cronologia e funzione .....	216
7.2.3.2 Il Vano 26.....	219
7.2.3.3 Il Vano 27.....	220
7.2.3.4 Il Vano 29.....	221
7.2.4 Analisi archeozoologica .....	222
7.2.4.1 Il Vano 26.....	222
7.2.4.2 Il Vano 27.....	235
7.2.4.3 Il Vano 29.....	239
<b>7.3 Caltagirone-Svincolo Molona .....</b>	<b>244</b>
7.3.1 Inquadramento topografico .....	244
7.3.2 Le indagini di scavo .....	245
7.3.3 Dati antropologici e paleonutrizionali .....	246
7.3.4 Le indagini archeozoologiche.....	249
7.3.5 Analisi tafonomica .....	250
<b>Capitolo 8 I dati .....</b>	<b>253</b>
<b>8.1 Pattern di abbondanza delle specie identificate .....</b>	<b>253</b>
8.1.1 Il Neolitico .....	253
8.1.2 L'Eneolitico.....	256
8.1.3 L'Età del Bronzo .....	258
8.1.4 Frequenza di rappresentazione delle specie: distribuzione in termini: cronologici.....	260
8.1.5 Frequenza di rappresentazione delle specie per area geografica .....	261
8.1.6 Frequenza di rappresentazione delle specie sulla base della tipologia del sito .....	262
8.1.7 Frequenza di rappresentazione delle specie in termini contestuali.....	263
8.1.8 Frequenza di rappresentazione delle specie in base alla fascia altimetrica .....	264
8.1.9 Rapporto specie domestiche/selvatiche .....	267
<b>8.2 Classi di età e strategie di sfruttamento .....</b>	<b>268</b>
<b>8.3 Spostamenti stagionali e transumanza.....</b>	<b>281</b>
8.3.1 Ovicaprini .....	282
8.3.2 Bovini .....	284
<b>Capitolo 9 Ipotesi interpretative sullo sfruttamento delle risorse animali dal Neolitico all'Età del Bronzo antico. ....</b>	<b>286</b>
<b>9.1 Il Neolitico .....</b>	<b>286</b>
<b>9.2 L'Eneolitico .....</b>	<b>289</b>
<b>9.3 Età del Bronzo.....</b>	<b>291</b>
<b>9.4 Considerazioni sulla transumanza nell'Età del Bronzo .....</b>	<b>294</b>
<b>9.5 Considerazioni conclusive.....</b>	<b>296</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>301</b>
<b>FIGURE .....</b>	<b>336</b>

*A Chiara...*

## Introduzione

L'obiettivo della ricerca è di contribuire alla definizione di una delle tematiche più controverse degli studi sulla preistoria della Sicilia, ossia il ruolo della pastorizia nelle strategie di sussistenza adottate nell'isola nel periodo compreso tra il Neolitico e l'Età del Bronzo Antico.

Il necessario approfondimento della tematica pastorale e delle applicazioni metodologiche elaborate in diversi ambiti territoriali - si pensi ad esempio all'area dei Balcani, alla Grecia continentale e insulare e all'Italia centrale e settentrionale, dove gli studi di sul fenomeno vantano una lunga tradizione, nell'ambito della ricerca è stato il presupposto fondamentale per l'elaborazione di una metodologia di indagine solida e che potesse allo stesso tempo adattarsi allo stato della documentazione disponibile per la Sicilia.

Tra gli approcci metodologici è stato privilegiato quello basato sulla documentazione archeofaunistica, a lungo trascurato negli studi di preistoria dell'isola, dotato di un alto potenziale informativo se opportunamente interrogato, coadiuvato dal ricorso alla documentazione etnografica sui fenomeni pastorali tradizionali, fonte insostituibile per la comprensione delle dinamiche interne al fenomeno. Per fare ciò è stato necessario condurre una revisione del materiale edito, che ha comportato l'informatizzazione e normalizzazione dei dati e l'analisi *ex novo* di tre contesti, oggetto di recenti esplorazioni archeologiche, al fine di acquisire una base di dati congrua per l'applicazione della metodologia di studio elaborata per il progetto.

Diverse sono le problematiche emerse nel corso della ricerca, in primo luogo l'esigenza di rapportarsi con fonti diverse, che spaziano dalla bioarcheologia, all'archeologia in senso lato e all'etnografia, mantenendo un approccio coerente e che non cedesse ad un facile meccanismo di convalida strumentale in accordo ad ipotesi predeterminate. In secondo luogo, un aspetto che fortemente ha influito sulla determinazione della metodologia e sui risultati raggiunti è quello legato allo stato attuale della ricerca: gli studi disponibili sulle faune in Sicilia, infatti, sono purtroppo ad oggi limitati e poveri di contributi recenti su ampia scala. Si è potuto disporre di un campione costituito da ventitré siti archeologici variamente distribuiti nell'area orientale dell'isola, in territorio etneo ed ibleo, afferenti alle provincie di Catania, Siracusa e Ragusa. Gli studi differivano notevolmente in quanto condotti da differenti ricercatori secondo metodologie diversificate: in alcuni casi, il grado di dettaglio della documentazione è risultato adeguato alle elaborazioni previste dalla metodologia di studio del progetto, in altri le informazioni quantitative e qualitative hanno permesso l'approfondimento solo di alcuni degli aspetti della ricerca, rendendo evidente quello che un presupposto di base per l'approfondimento degli studi sul fenomeno e l'apertura verso sviluppi futuri e cioè la necessità di nuovi studi che possano produrre dati, organizzati seguendo specifici standard coerenti con gli attuali orientamenti della ricerca.

Indagare una problematica come quella della mobilità pastorale e delle origini della transumanza, uno degli obiettivi precipui della ricerca al fine della caratterizzazione delle forme di sussistenza adottate, non è operazione semplice a fronte di dati eterogenei come quelli disponibili per la Sicilia.

Il primo risultato atteso dalla nostra ricerca era quello di fornire uno strumento di indagine valido, un metodo che potesse essere applicato al campione disponibile e aperto a successive implementazioni, in grado di inquadrare, per la prima volta, i dati faunistici all'interno di un più ampio schema interpretativo che andasse al di fuori della singola realtà circoscritta dal sito archeologico. Aspetti tradizionalmente non messi in relazione - come il ciclo riproduttivo degli animali, le richieste nutrizionali, le capacità di spostamento, la durata di vita media dedotti da studi etnografici su moderne popolazioni animali - sono stati messi in relazione con i dati deducibili dal record faunistico, relativi alle specie domestiche e selvatiche presenti, a loro volta interpretati considerando le caratteristiche topografiche dei siti e la caratterizzazione archeologica dei contesti confluenndo in un sistema articolato in successivi livelli di approfondimento.

Nel caso degli studi realizzati *ex novo* per il progetto è stato possibile raggiungere un maggior grado di dettaglio, indagando aspetti come quello tafonomico, a prima vista secondari rispetto all'obiettivo finale della ricerca, ma che in realtà, attraverso l'approfondimento dell'incidenza di modificazioni di origine naturale e antropica sui resti osteologici, sono fondamentali per la ricostruzione della storia deposizionale dei contesti e possono pertanto contribuire alla ricostruzione archeologica del contesto e favorire una migliore interpretazione dei campioni faunistici.

Nella prima parte del lavoro è stato fornito un quadro sullo stato dell'arte riguardo le tematiche cardine del nostro studio, la sussistenza e la pastorizia, approfondendo in particolar modo il contributo della disciplina archeozoologica alla ricostruzione delle forme di sussistenza che si sono avvicinate sin dai primi contatti tra l'uomo e le specie selvatiche. A questo proposito è stata fornita una sintesi sull'evoluzione delle forme di sussistenza a partire dal Paleolitico, quando cioè le risorse animali entrano a far parte della dieta umana. Sono stato approfonditi i principali fenomeni che hanno determinato la nascita del sistema agro-pastorale nel Neolitico, la cd. Rivoluzione neolitica e la Rivoluzione dei prodotti secondari, teorie nate ad opera di autori diversi, per dar conto dei mutamenti riscontrati nel passaggio tra economia di caccia e raccolta a quella basata sull'allevamento delle specie domestiche e dei successivi mutamenti culturali verificatisi a partire dalla fase finale del Neolitico nelle strategie di sussistenza che conducono all'adozione di forme di sfruttamento delle risorse animali via via più complesse.

La disamina sulla pastorizia, esposta nel secondo capitolo, è funzionale alla comprensione delle diverse problematiche riscontrate nell'ambito degli studi sul fenomeno e della molteplicità di

approcci che differiscono non soltanto per metodologia e fonti utilizzate, ma anche per la differente definizione di pastorizia: infatti, essa è variamente considerata ad esempio, talvolta come un'economia autonoma e slegata dal mondo agricolo caratterizzata da spostamenti stagionali o continui, in altri casi come l'altra faccia dell'economia agraria connessa anche a fenomeni di stanzialità. Non è semplice districarsi tra le differenti interpretazioni fornite, motivo per cui è stato necessario un approfondimento delle categorie di fonti maggiormente utilizzate negli studi sul fenomeno al fine di selezionare quelle maggiormente idonee al contesto territoriale e culturale oggetto della ricerca.

La seconda parte del lavoro è dedicata alla revisione della documentazione edita sulla Sicilia: ad una prima sezione che fornisce un inquadramento generale dell'area e dei limiti cronologici della ricerca, segue un breve inquadramento culturale e un'analisi dello stato dell'arte sulla evoluzione del sistema agro-pastorale nell'Isola. La trattazione delle fonti disponibili per lo studio del fenomeno è articolata nei quattro paragrafi del quarto capitolo che riguardano: i dati paleoambientali utili alla ricostruzione climatica; i dati paleonutrizionali per la valutazione dell'incidenza delle specie animali sulla dieta; i dati disponibili sullo strumentario tessile utili all'indagine sulla specializzazione produttiva nell'ambito delle strategie di sfruttamento delle risorse animali e infine i dati etnografici sulla pastorizia tradizionale nell'Isola, ineguagliabile strumento per la comprensione delle strategie di gestione degli animali e del territorio. L'ultimo capitolo della terza parte costituisce il catalogo dei siti oggetto della ricerca articolato in una parte descrittiva sulla caratterizzazione archeologica dei siti ed una riservata invece ai risultati degli studi sulle faune.

La terza parte del lavoro si compone di un capitolo dedicato ai risultati delle indagini archeozoologiche condotte dalla scrivente su tre siti oggetto di indagini archeologiche, in corso di studio da parte di *equipe* multidisciplinari: Calicantone e Calaforno nella provincia di Ragusa e Molona-Caltagirone in provincia di Catania, preceduto da un capitolo dedicato alla metodologia specifica elaborata per il progetto. Il capitolo ottavo è dedicato alla esposizione e analisi dei dati complessivi, strutturata secondo tre livelli di approfondimento, che rispondono alla necessità di chiarire i tre aspetti cardine della ricerca: la caratterizzazione della sussistenza e del sistema pastorale, il grado di specializzazione raggiunto nelle strategie di sfruttamento delle risorse animali e quindi l'incidenza dello sfruttamento dei prodotti secondari e in ultimo l'esistenza o meno di un sistema pastorale transumante in Sicilia in età preistorica.

Nel capitolo conclusivo alla luce delle acquisizioni raggiunte tramite lo studio archeofaunistico e l'integrazione con le altre categorie di fonti disponibili, sono fornite le ipotesi ricostruttive che è stato possibile elaborare per i tre periodi cronologici oggetto del nostro lavoro, il Neolitico, l'Eneolitico e l'Età del Bronzo Antico.



## Parte Prima- L'approccio archeozoologico

### Capitolo 1. Lo studio dei resti animali per la comprensione delle strategie di sussistenza

#### 1.1 L'archeologia dei resti animali

L'archeozoologia è la disciplina che studia i reperti faunistici provenienti dai depositi archeologici, conseguenza delle attività umane, e in misura minore, dell'apporto di predatori e di animali morti casualmente. L'analisi del rapporto uomo-animale è ciò che la distingue dalla paleontologia, il cui oggetto d'indagine è l'evoluzione degli animali e dell'uomo, indipendentemente dalle loro relazioni<sup>1</sup>. Le informazioni che può fornire uno studio archeozoologico sono prevalentemente di due ordini: paleoecologico e paleoeconomico. Nel primo caso l'analisi dei resti faunistici è volta alla ricostruzione delle popolazioni animali vissute in una data area insediativa, il rapporto con l'ambiente circostante e i cambiamenti evidenziabili nel tempo che queste possono riflettere<sup>2</sup>.

Le informazioni di tipo paleoeconomico si focalizzano, invece, sulle modalità di sfruttamento umano delle risorse animali e il ruolo che queste hanno avuto, sin dalla preistoria, come risorsa primaria di cibo e prodotti secondari. Gli studi sulle attività economiche in ambito archeozoologico riguardano le attività di caccia, domesticazione, allevamento, agricoltura, trasporto e lavorazione dei prodotti derivati<sup>3</sup>. Gli animali inoltre sono sempre stati essenziali nell'organizzazione sociale umana, presenti nelle espressioni artistiche e nei rituali religiosi delle comunità. Le indagini sull'organizzazione sociale si occupano principalmente dell'utilizzo degli animali nelle operazioni militari, per la difesa, come simbolo di prestigio sociale, in rituali comunitari, funerari ed in contesti sacrificali.

Negli studi archeozoologici è inoltre possibile individuare specifici campi di ricerca che riflettono differenti tendenze metodologiche nello studio dei reperti ossei animali. Un campo di ricerca, maggiormente legato alla paleontologia, ha come oggetto d'indagine la filogenesi delle specie animali, la ricostruzione dello *habitat* e la seriazione cronologica basata sulle associazioni faunistiche. Tale campo d'indagine ha dato i contributi maggiori soprattutto allo studio del Paleolitico<sup>4</sup>, sia in siti

---

<sup>1</sup> DE GROSSI MAZZORIN 2008, VII.

<sup>2</sup> TAGLIACOZZO 1993A, 13.

<sup>3</sup> DE GROSSI MAZZORIN 2008, 3.

<sup>4</sup> Per lo studio dei principali siti antropici quaternari si veda: ANGELLELLI *ET AL.* 1978; BARTOLOMEI 1976; CALOI-PALOMO 1978, 1980 A, B, 1990-91; CALOI - PALOMO - PETRONIO 1980; CAPUZZI - SALA 1980; CASSOLI 1978, 1980; CASSOLI - TAGLIACOZZO 1982, 1992, 1994; SALA 1978, 1979, 1980, 1987.

antropici che in giacimenti fossiliferi naturali. Un altro campo d'indagine si rivolge alla ricostruzione dell'economia di allevamento e del ruolo svolto dalle comunità umane nella selezione di particolari caratteristiche morfologiche e razziali, oltre che alla determinazione dell'incidenza delle attività di caccia e di pesca nell'alimentazione umana<sup>5</sup>.

Un ulteriore campo d'indagine è quello tafonomico, che studia i processi di trasformazione che intervengono nel passaggio dei resti organici dalla biosfera (animale vivo) alla litosfera (ossa fossilizzate), individuando i processi alla base della formazione del deposito faunistico e il ruolo svolto dei carnivori nella formazione di questo. Particolare attenzione è posta all'indagine della distribuzione spaziale dei resti, delle tracce di macellazione, dismembramento e lavorazione rilevabili sulle ossa animali<sup>6</sup>.

I materiali oggetto della ricerca archeozoologica sono costituiti frequentemente da ossa di vertebrati e tessuti duri, quali palchi, corna, denti, ecc., ma possono rientrare negli studi faunistici anche altri materiali organici quali, spugne, coralli, esoscheletri dei molluschi marini, terrestri o dolcicoli, uova, coproliti, pelli e raramente resti dei tessuti, nei casi di mummificazione e congelamento dei corpi.<sup>7</sup>

Nella maggior parte dei casi i singoli resti, depositatisi in periodi più o meno lunghi di frequentazione umana, non sono riconducibili al singolo animale; di conseguenza, come gli altri reperti archeologici, devono essere riconosciuti e per quanto possibile contestualizzati e adeguatamente conservati.

L'analisi archeozoologica può fornire indicazioni sull'economia interna dei siti presi in esame, ad esempio, l'analisi del tipo di fauna, degli elementi anatomici presenti e della loro relativa frequenza, è utile alla ricostruzione della stratificazione sociale interna agli insediamenti, per indagare le differenze di *status*, sociali ed economiche, tra i nuclei che compongono le comunità<sup>8</sup>.

L'indagine della distribuzione spaziale dei resti all'interno dell'insediamento permette di stabilire, ad esempio, lo *status* economico dei nuclei familiari: la presenza di parti anatomiche privilegiate (quelle che assicurano la maggior resa in carne) in una data area, può indicare la presenza

---

<sup>5</sup> Questo tipo di ricerca è stata condotta soprattutto su campioni faunistici provenienti da giacimenti di età preistorica, si veda: CASSOLI -TAGLIACCOZZO 1986, 1991; DE GROSSI MAZZORIN 1985A, B; RIEDEL 1983-84, 1984, 1985, 1986; TAGLIACCOZZO-SCALI-CASSOLI 1989, TAGLIACCOZZO 1993A, 1994; WILKENS 1987, 1988, 1990.

<sup>6</sup> Studi tafonomici sui campioni faunistici provenienti da depositi paleolitici sono stati condotti da: CASSOLI *ET AL.* 1993; GIACOBINI-PIPERNO 1991, GIUSBERTI-PERRETTO 1991; MALERBA-GIACOBINI 1993; PIPERNO-GIACOBINI 1990-91.

<sup>7</sup> DE GROSSI MAZZORIN 2008, 5.

<sup>8</sup> Sull'utilizzo del dato faunistico per la ricostruzione economica dei siti si veda: GREENFIELD - FOWLER 2005; HALSTEAD 1981, 1996, 2003.

di nuclei più benestanti, in grado quindi di assicurarsi un migliore approvvigionamento carneo. Di contro, la concentrazione di elementi meno desiderabili, come parti del cranio, metapodi e falangi, soprattutto se rinvenuti in stato frammentario, può indicare la dispersione di tali parti in ambienti destinati alla macellazione.

L'analisi del materiale faunistico inoltre è utile alla ricostruzione delle forme di economia complessa *intra-site*, dei processi di scambio, redistribuzione e commercio degli animali o dei prodotti da essi derivati<sup>9</sup>.

Analizzando elementi come razza, età e sesso degli animali, è possibile distinguere diverse strategie di sfruttamento delle risorse animali, riconducibili principalmente a due forme di utilizzo: come risorsa primaria, l'animale viene utilizzato da morto, per la carne e per i materiali che se ne possono ricavare come, pellami, pellicce, ossa e corna; come fonti di prodotti secondari, l'animale viene sfruttato il più possibile da vivo, per la produzione di lana, latte, o come fornitore di forza lavoro per l'uso agricolo o nei trasporti.

Nel primo caso la composizione del campione faunistico mostra una netta maggioranza di individui giovani, abbattuti nel momento di miglior resa in termini di qualità e quantità di carne. Nel secondo caso, il campione osteologico può mostrare la presenza in prevalenza di individui adulti, e per lo più di sesso femminile.

Un ulteriore potenziale delle analisi faunistiche risiede nella possibilità di distinzione tra siti di produzione e siti di consumo e nella definizione dei rapporti gerarchici che intercorrono tra questi.

La composizione del campione in termini di specie, ed il calcolo in percentuale della presenza di specie domestiche e specie selvatiche, può inoltre fornire indicazioni sulla rilevanza delle attività di caccia e di allevamento nelle economie di sussistenza delle comunità indagate, ma anche fornire indicazioni di carattere socio culturale, alla luce della valenza simbolica della caccia nelle società antiche<sup>10</sup>. Integrando dati archeozoologici e dati archeobotanici è inoltre possibile avanzare ipotesi sulla ricostruzione climatica e ambientale.

Dall'analisi archeozoologica è inoltre possibile dedurre importanti informazioni per l'identificazione e la ricostruzione di pratiche rituali che prevedevano l'utilizzo di animali, banchetti, cerimonie, sacrifici ecc., ma soprattutto fornisce elementi utili all'indagine delle implicazioni sociali di queste<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> CLARK 1987.

<sup>10</sup> Un esaustivo esempio sull'uso interpretativo del dato faunistico per l'indagine sulle implicazioni sociali della caccia è fornito da HAMILAKIS 2003.

<sup>11</sup> Per le analisi archeozoologiche in contesti rituali si vd.: HALSTEAD 2003, WRIGHT 2004, HAMILAKIS-KONSOLAKI 2004.

## 1.2 Origini e sviluppi della disciplina

Il grande sviluppo delle scienze naturali nel XVIII secolo, in particolare della zoologia<sup>12</sup>, della geologia<sup>13</sup> e soprattutto della paleontologia, pose le basi per i primi studi sui resti animali rinvenuti in stratificazioni archeologiche. I “resti fossili” furono oggetto di studio di coloro i quali passarono alla storia come i primi stratigrafi: Giovanni Arduino, Abraham Werner, William Smith e Georges Cuvier, che concordarono nell’identificare i resti fossi come resti di organismi estinti<sup>14</sup>.

Nella prima parte del XIX secolo, il pensiero scientifico, era ancora fortemente condizionato dalla teoria creazionista, che negava ogni evoluzione degli esseri viventi e postulava l’immutabilità della natura. Un tentativo di conciliare le tesi creazioniste, con la comprovata esistenza di resti fossili di organismi estinti, fu elaborato da Georges Cuvier. Nello studio del 1812, sulle mammalofaune del bacino parigino, dal titolo “*Reserches sur les ossements fossiles de quadrupèdes*”<sup>15</sup>, Cuvier sosteneva che in tempi remoti la terra era stata abitata da specie animali molto diverse da quelle a lui contemporanee e che le differenze erano maggiori per le epoche più lontane nel tempo. Per spiegare l’estinzione delle specie senza contraddire le tesi creazioniste, elaborò la teoria del “catastrofismo”: una serie di eventi catastrofici, come terremoti, eruzioni vulcaniche, inondazioni, tra cui il diluvio universale, sarebbero state responsabili della scomparsa di alcune specie, testimoniate dai resti fossili e della differenza tra queste e le specie attuali. Nonostante le limitazioni imposte dal pensiero creazionista, gli studi di Cuvier, furono molto importanti per lo sviluppo dell’anatomia comparata e la paleontologia dei vertebrati, facendolo da molti ritenere il fondatore della paleontologia dei vertebrati.

---

<sup>12</sup> Apporto fondamentale allo sviluppo della zoologia fu quello di Carl Von Linné (1707-1778) che nella nota opera *Systema Naturae* (1735), elaborò un sistema di classificazione degli esseri viventi, basato sulla nomenclatura binomia, ancora oggi utilizzato. Linné sosteneva la tesi creazionista secondo cui tutti gli organismi viventi erano stati creati per volontà divina e disposti secondo un ordine che doveva essere oggetto di classificazione. In contrapposizione all’opera di Linné, si colloca l’opera di Georges-Luis Leclerc, conte di Buffon (1707-1788), che nella sua opera *Histoire naturelle*, pubblicata tra il 1749 e il 1789, in 36 volumi, postulava per la prima volta l’idea di una trasformazione progressiva degli esseri viventi, ponendo le basi per la successiva teoria evolucionista.

<sup>13</sup> Contributi allo sviluppo delle cronologie geologiche furono elaborati da Charles Lyell (1797-1875) che riprendendo la teoria di Hutton (1726-1797), di un tempo geologico al di sopra dell’immaginazione umana, elabora nel suo *Principles of geology or the Modern Changes of the Earth and its Inhabitants as illustrative Geology* (1830), la teoria dell’attualismo. Lyell sosteneva che i processi naturali che nel presente modificano la terra, devono aver agito in ugual modo nel passato, innescando processi di trasformazione lenta e graduale.

<sup>14</sup> DE GROSSI MAZZORIN 2015.

<sup>15</sup> CUVIER 1812.

Sul fronte opposto si sviluppa la teoria di Jean-Baptiste de Lamarck a sostegno dell'evoluzione degli esseri viventi. Lamarck nella sua opera "*Philosophie zoologique*"<sup>16</sup>, pubblicata nel 1809, espose per la prima volta la teoria del "trasformismo", secondo la quale, forme originariamente semplici si sarebbero progressivamente trasformate a seguito di molteplici cause, tra cui i mutamenti climatici e ambientali, in forme complesse, per rispondere a nuove esigenze.

La teoria di Lamarck pose le basi per la teoria dell'evoluzione fondata sulla selezione naturale elaborata da Charles Darwin ed esposta nella celebre opera "*The origin of species*"<sup>17</sup>, pubblicata per la prima volta nel 1859.

La teoria darwiniana si basa sull'assunto che individui di una certa specie possono presentare dalla nascita caratteri che li differenziano dagli altri, tali caratteri al variare delle condizioni ambientali, possono risultare più utili alla sopravvivenza ed essere trasmesse ereditariamente alla progenie; la somma di tali caratteristiche trasmesse ereditariamente di generazione in generazione, porta alla nascita di individui ormai diversi da quelli che li avevano generati originariamente. Gli studi di Darwin diedero vita ad un dibattito scientifico in Europa, al quale si affiancò ben presto quello riguardante l'origine dell'uomo. Fu la paleontologia umana ad elaborare per prima studi sui resti faunistici associati ad attività umane, volti a fornire le prove della coesistenza tra uomo ed animali estinti<sup>18</sup>.

Già nel 1790 John Frere aveva trovato a Hoxne, nel Suffolk, alcuni strumenti di selce associati a resti di animali estinti; nonostante la pubblicazione, la scoperta fu completamente ignorata dalla comunità scientifica, legata all'interpretazione letteraria della creazione biblica. Nel 1833 Philippe-Charles Schmerling pubblicò gli esiti delle sue indagini nella grotta di Engis, in Belgio, tra i materiali resti faunistici di almeno una sessantina di specie animali estinte associati ad industria litica e resti umani, dallo studioso attribuiti ad un uomo "antidiluviano" e in seguito attribuiti all'uomo di Neanderthal<sup>19</sup>. A queste segnalazioni ne seguirono altre, tra cui la più celebre è quella di Jacques Boucher de Crévecoeur de Perthes (1757-1854), che nel 1838 presentò pubblicamente i resti diluviali dell'uomo e di animali estinti rinvenuti da lui anni prima ad Abbevile nel Nord della Francia<sup>20</sup>. A questa comunicazione seguì, nel 1846, la pubblicazione di "*Antiquités celtiques et antédiluviennes*", in cui Boucher de Perthes correttamente collocava in un'epoca "antidiluviana" le sue scoperte, ovvero

---

<sup>16</sup> LAMARCK 1809.

<sup>17</sup> DARWIN 1859.

<sup>18</sup> Sul rapporto stretto tra nascita della scienza preistorica e archeologia sia veda: DANIEL-RENFREW 1988, 22-40; GUIDI 1988, 12-30; RENFREW-BAHN 1991, 28-30. Per l'Italia: TARANTINI 2012.

<sup>19</sup> DE GROSSI MAZZORIN 2015.

<sup>20</sup> DANIEL 1975.

in un'epoca che precedeva l'età diluviale come allora era inteso il Pleistocene; tuttavia le sue idee furono accolte con grande scetticismo dal mondo accademico francese.

Anche in Inghilterra William Pengelly e Hugh Falconer, tra il 1858 ed il 1859, effettuarono ritrovamenti simili. Nella Grotta di Brixham, trovarono infatti numerosi strumenti in selce associati a resti ossei di Mammut lanosi ed altri animali.

I contributi della seconda metà del XIX secolo influenzarono la nascita della futura archeozoologia nella misura in cui stabilirono l'effettiva antichità della terra e dell'uomo e posero per la prima volta il problema dello studio delle relazioni uomo-animale.

Il primo lavoro che affronta in maniera sistematica problematiche archeozoologiche si deve a Karl Ludwig Rütimeyer<sup>21</sup>, un veterinario svizzero che si dedicò all'analisi dei resti faunistici rinvenuti in alcuni villaggi palafitticoli del cantone di Zurigo. Partendo dalla determinazione specifica delle diverse ossa, Rütimeyer procedette alla determinazione del numero d'individui stabilendone quando possibile l'età di morte. Tramite analisi metriche riuscì a identificare le diverse razze, e fu forse il primo a differenziare le ossa appartenenti ad animali domestici da quelle dei loro progenitori selvatici. Analizzando le tracce di macellazione, elaborò inoltre ipotesi sulle modalità di consumo delle carni. I risultati di tali analisi furono infine utilizzati per determinare il cambiamento delle faune nel tempo, servendosi anche del confronto con siti della medesima area geografica. Il lavoro di Rütimeyer sintetizza quelle che saranno le principali metodologie utilizzate nella ricerca archeozoologica, e servì da stimolo per molti studiosi, soprattutto di ambito preistorico, che cominciarono a interessarsi sempre più alle analisi faunistiche.

La ricerca preistorica del XIX secolo è caratterizzata da alcune innovazioni, come l'evoluzione dei metodi di scavo, le prime applicazioni di archeologia sperimentale e il ricorso a discipline scientifiche come l'archeozoologia e la paleobotanica. In Italia nella seconda metà dell'ottocento l'archeologia preistorica, nota anche come paletnologia, elabora un nuovo metodo d'indagine finalizzato alla ricostruzione dei modelli culturali che si sono succeduti nel corso dei millenni. Gli studi si concentrano sull'analisi degli aspetti economici e sociali, dei mezzi e dei metodi di sussistenza, dello sfruttamento delle risorse e del rapporto uomo-ambiente, rendendo indispensabile lo studio dei reperti ossei<sup>22</sup>. I contributi maggiori, in questo periodo, provengono da studiosi che si

---

<sup>21</sup> RUTIMEYER 1861.

<sup>22</sup> TAGLIACOZZO 1993A, Notevole a questo proposito il contributo di L. Pigorini, che fondò in pochi anni, insieme a G. Chierici e P. Strobel, la prima rivista specializzata, il *Bullettino di Paletnologia Italiana* (1875), inaugurò inoltre a Roma il Museo Nazionale Preistorico ed Etnografico (1876) divenendo così il punto di riferimento dell'archeologia preistorica italiana.

occupano dello studio delle terramare dell'Italia settentrionale, tra cui si distinguono i lavori di P. Strobel.

Strobel realizzò una serie di ricerche puntuali e precise sulle faune delle terramare emiliane e fu il primo a intuire l'importanza dello studio dei resti faunistici e vegetali all'interno dei contesti archeologici. Lo studioso dedicò interi lavori ad una singola specie animale<sup>23</sup>, realizzando spesso confronti con materiali provenienti da altri insediamenti e con le specie attuali, come nel caso dell'approfondito studio sui crani suini delle terramare<sup>24</sup>.

Nella seconda metà del XIX secolo, si collocano anche i contributi di A. Stoppani e P. Desor sui resti animali provenienti dalle palafitte del lago di Varese<sup>25</sup> e quello di P. Lioy sulle faune del lago di Fimon<sup>26</sup>. Anche C. Marinoni all'interno del suo lavoro sulle palafitte lombarde, dedicò ampio spazio all'analisi delle faune<sup>27</sup>. Spesso gli studi di questi naturalisti vanno oltre la sola identificazione delle specie, soffermandosi anche su caratteristiche fisiche e chimiche e sullo stato di conservazione del campione osteologico; ne sono esempio gli studi di P. Bonizzi sulla terramara di Montale, per cui si servì della microscopia ottica e di analisi chimiche<sup>28</sup>.

Tra la fine dell'ottocento e l'inizio del secolo, importanti sono i contributi di L. Pigorini ed E. Regalia<sup>29</sup>, quest'ultimo compì numerosi studi su resti faunistici provenienti da diverse grotte del territorio italiano, tra i quali si ricorda il celebre rinvenimento di un piccolo equide fossile, l'idruntino, presso la Grotta Romanelli in Puglia<sup>30</sup>.

Durante le indagini sulla Grotta Romanelli, Regalia elaborò un nuovo inquadramento delle industrie litiche del Paleolitico superiore, in netto contrasto con le elaborazioni di L. Pigorini dando vita ad una polemica, che coinvolse anche la scuola fiorentina di antropologia e sfociò nella creazione del Comitato di Ricerche di Paleontologia Umana, ad opera di A. Mochi e G.A. Blanc<sup>31</sup>. Infelice esito di questa lunga polemica fu l'accentuazione del divario tra studi storico-filologici e studi naturalistici, dalla cui unità invece erano derivati i contributi del secolo precedente<sup>32</sup>.

---

<sup>23</sup> A questo proposito si ricordano i saggi del 1875, sui resti di castoreo rinvenuti nella capanna di Calerno presso l'Enza; sulle razze di cane delle Terramare del 1880; sull'asino delle Terramare del 1882.

<sup>24</sup> STROBEL 1882.

<sup>25</sup> STOPPANI 1863A, 1863B.

<sup>26</sup> LIOY 1864, 1865.

<sup>27</sup> MARINONI 1868, 1871.

<sup>28</sup> BONIZZI 1872, 316-317.

<sup>29</sup> GUIDI 1988.

<sup>30</sup> REGALIA 1907; REGALIA-STASI 1905.

<sup>31</sup> GUIDI 1988

<sup>32</sup> TARANTINI 2012.

L'impostazione storico-letteraria ebbe il sopravvento anche in ambito archeologico e comportò un drastico calo di interesse per gli studi faunistici. Nei primi anni del XX secolo, si verificò quindi una parziale regressione degli studi sulle faune, i contributi divennero sporadici, limitandosi per lo più ad elenchi delle specie animali rinvenute in contesti archeologici. Negli stessi anni, in ambito europeo, un nuovo settore d'indagine per la ricerca archeozoologica attirò l'attenzione degli studiosi: l'indagine sulle origini e le cause della domesticazione animale.

Tra i primi ad occuparsene U. Duerst, che a seguito di indagini archeologiche in alcuni siti del Turkestan russo, tentò di dimostrare, ricorrendo a dati osteometrici e morfologici, la transizione dalle specie selvatiche ai corrispettivi discendenti domestici<sup>33</sup>. Il problema della domesticazione fu affrontato, alla fine del XIX secolo, anche da E. Hahn, che collocò per la prima volta nel Vicino Oriente il passaggio dall'economia di caccia a quella basata sull'allevamento<sup>34</sup>. Anche V. G. Childe come Hahn, collocò l'origine della domesticazione nel Vicino Oriente, collegando i primi tentativi di domesticazione con i cambiamenti verificatisi durante la "Rivoluzione Neolitica"<sup>35</sup>.

Nella prima metà del Novecento si sviluppa un altro ambito di ricerca particolarmente fecondo per gli sviluppi della disciplina, quello incentrato sulla ricostruzione ambientale. Celebre il lavoro di D. Bate che analizzando i depositi faunistici del Monte Carmelo, elaborò un grafico sulle percentuali, alternate nei diversi strati archeologici, dei resti di gazzella e daino, dimostrando come la presenza dell'una o dell'altra specie fosse collegata ad habitat diversi e di conseguenza a cambiamenti ambientali, avvenuti nel Vicino Oriente nel Pleistocene Superiore<sup>36</sup>.

In Italia dalla seconda metà del Novecento si verifica una lenta ripresa degli studi archeozoologici e la nascita di due scuole di pensiero: una, ancora legata alla tradizione storico-letteraria, considerava l'archeozoologia una componente accessoria dell'archeologia, l'altra, collegandosi alla tradizione europea di tradizione paleontologica, ne difendeva l'autonomia come disciplina scientifica.

Dal secondo dopoguerra infatti si sviluppa la moderna archeozoologia, contraddistinta dall'introduzione di nuove metodologie di ricerca e da una maggiore collaborazione con altre discipline scientifiche. Nascono le prime indagini di tipo fisico-chimico che attraverso il rilevamento di elementi in traccia consentono di ricostruire la dieta, soprattutto le indagini del DNA che consentono di individuare in maniera non solo morfologica le evoluzioni delle specie e il rapporto tra le specie attuali e quelle rappresentate dai resti faunistici degli scavi, per non citare la possibilità di

---

<sup>33</sup> DUERST 1908.

<sup>34</sup> HAHN 1914.

<sup>35</sup> CHILDE 1934.

<sup>36</sup> BATE 1937.



datazioni più precise tramite le analisi al Carbonio 14. Di conseguenza, si approfondiscono gli studi sulle origini delle razze domestiche, fornendo nuove esemplificazioni a conferma della teoria delle origini “monofiletiche” degli animali domestici. Gli studi sulle faune e sulle variazioni di queste, sono adesso svolti su grandi quantità di materiali, con l’intento di chiarire le dinamiche alla base dello sviluppo delle prime forme di domesticazione<sup>37</sup>.

Gli studi archeozoologici, in Europa, dalla metà del Novecento si sviluppano a partire da tre grandi scuole: quella di Parigi che fa capo agli studiosi del museo nazionale di storia naturale; quella di Monaco di Baviera e quella di Budapest di tradizione veterinaria.

In Germania si collocano nello stesso periodo importanti contributi sull’origine e la sequenza dell’evoluzione delle razze domestiche, tra i quali si annoverano le opere di J. Boessneck, importanti per lo sviluppo della metodologia archeozoologica e l’approfondimento dell’osteologia degli animali domestici<sup>38</sup>. Grazie agli studi di L. Leakey sui siti dei primi ominidi in Africa Orientale, si ha inoltre un notevole sviluppo degli studi tafonomici, cioè delle modalità di deposizione e delle modificazioni post-deposizionali<sup>39</sup>.

In Italia fino alla fine degli anni ’60 lo studio dei resti faunistici era appannaggio quasi esclusivo degli archeologi preistorici, che il più delle volte si limitavano a fornire elenchi delle faune identificate nei siti da loro indagati.

Un’eccezione è rappresentata da A. Riedel, che a partire dalla fine degli anni ’40, realizza numerosi studi sulle faune provenienti da contesti olocenici, in particolare da insediamenti dell’Età del Bronzo e del Ferro dell’Italia centro-settentrionale<sup>40</sup>. A Riedel si deve anche la nascita, nel 1992, a Firenze, del primo Gruppo Informale degli Archeozoologi Italiani, che tre anni dopo ha dato vita all’Associazione Italiana di Archeozoologia (A.I.A.Z). Dagli anni ottanta, grazie anche al contributo fornito dalle Soprintendenze del Ministero per i beni culturali, l’archeozoologia si è finalmente affermata come disciplina archeologica, ed è in molte Università italiane parte integrante dei corsi di laurea in archeologia.

### *1.3 Il contributo dell’archeozoologia alla comprensione delle strategie di sussistenza nella Preistoria*

A partire dagli anni ’70, in linea con gli orientamenti dell’archeologia processuale, le modalità di caccia, il processo di domesticazione e la pastorizia assumono un’importanza centrale nel dibattito

---

<sup>37</sup> BÖKÖNYI 1969

<sup>38</sup> BOESSNECK 1964, 1969

<sup>39</sup> LEAKEY 1987, 1995.

<sup>40</sup> RIEDEL 1976a, 1976b, 1978, 1983-84, 1984, 1985, 1986, 1989, 1992, 1996, 1998, 2004.

scientifico sull'origine ed evoluzione delle comunità preistoriche europee e vicino orientali, ciò ha comportato un notevole sviluppo degli studi sulle faune a cui corrispondono importanti progressi sul piano metodologico. La comprensione delle forme e delle strategie di sussistenza nelle molteplici dimensioni assunte nel lungo percorso evolutivo che conduce all'affermazione del sistema agro-pastorale non può più, infatti, prescindere dallo studio delle testimonianze archeofaunistiche.

Per economia di sussistenza si intende un sistema economico che prevede lo sfruttamento esclusivo delle risorse naturali e “caratterizza le società primitive, fondate sulla proprietà comune dei mezzi naturali di produzione”, la quale è volta al soddisfacimento delle necessità primarie, quali l'alimentazione, il vestiario e l'abitazione/riparo. Tale produzione è caratterizzata da variazioni minime o nulle in termini di quantità e qualità del prodotto, che deve essere “sufficiente alla riproduzione della società stessa”<sup>41</sup>.

La ricchezza di tale sistema economico dipende interamente dalla disponibilità e eterogeneità delle risorse ambientali quali cibo, legname e acqua<sup>42</sup>.

La distribuzione del lavoro non si basa su una specializzazione funzionale molto sviluppata, invece alla base di tale sistema produttivo sono il nucleo familiare che tende al soddisfacimento del proprio fabbisogno attraverso legami comunitari egualitari caratterizzati da forme di solidarietà e collaborazione. Tale sistema, si mantiene su scala locale e tende all'autosostentamento. La principale forma di scambio di prodotti la cui produzione non è sufficiente all'interno della comunità avviene attraverso il baratto<sup>43</sup>.

A secondo delle risorse implicate e delle modalità di sfruttamento del territorio è possibile distinguere le attività di sussistenza in due grandi categorie, all'interno delle quali è possibile individuare ulteriori cinque forme alla base delle economie di sussistenza, che non necessariamente si escludono a vicenda, anzi spesso coesistono o si intersecano:

- economia acquisitiva, che prevede il procacciamento delle risorse alimentari:
  - caccia e raccolta;
  - pesca;
- economia produttiva, che implica l'attività di produzione:
  - agricoltura;
  - allevamento;
  - pastorizia.

---

<sup>41</sup> voce Sussistenza in Enciclopedia Treccani, <http://www.treccani.it/enciclopedia/sussistenza/> (20/09/2019).

<sup>42</sup>Voce Economia di sussistenza in Business Dictionary, <http://www.businessdictionary.com/definition/subsistence-economy.html> (20/09/2019).

<sup>43</sup> PFAFFEN - INEICHEN 2012, voce Economia di sussistenza in Dizionario Storico della Svizzera.

### 1.3.1 Le società acquisitive: i cacciatori-raccoglitori.

Questa è la prima forma di sussistenza sviluppata dall'uomo, in quanto prevede lo sfruttamento a fine alimentare delle risorse naturali, di origine animale o vegetale, spontaneamente fornite dall'ambiente. Gruppi umani di cacciatori e raccoglitori, come le tribù di !Kung in Botswana (Africa)<sup>44</sup> o i Guayaki del Paraguay (America del Sud)<sup>45</sup> sono note ancora in età moderna, ma questo sistema è documentato fin dall'inizio del Paleolitico. Esso implica una profonda conoscenza delle risorse e del territorio e uno sfruttamento estensivo dello stesso. La necessità di seguire gli spostamenti della selvaggina infatti impone ad almeno una parte della società e almeno in alcuni periodi dell'anno, uno stile di vita nomade e ampi movimenti.

Lo studio delle società acquisitrici è stato affrontato in funzione della ricerca su due fondamentali momenti dell'evoluzione umana: a) la comparsa del genere *Homo*, e quindi le strategie di sussistenza che lo differenziano dalla specie australopiteco e il contributo di tali strategie all'evoluzione da una specie all'altra; b) la rivoluzione neolitica e il passaggio all'economia produttiva. La crucialità delle tematiche che hanno assorbito il dibattito scientifico, non ancora del tutto risolte (sulla questione neolitica vd. § 1.4.2), la vastità dell'arco cronologico che interessa il fenomeno, e soprattutto la mancanza di dati sistematici a causa dell'ampia distribuzione geografica, antichità e natura deperibile dei resti materiali necessari alla ricostruzione delle abitudini alimentari e di gestione delle risorse, non hanno ancora permesso una ricostruzione diacronica dell'evoluzione dei gruppi umani dal Paleolitico inferiore al Mesolitico. Sui confronti etnografici con le società dei cacciatori-raccoglitori moderni si basa molto di quanto è stato ipotizzato sulle strategie di sussistenza pre-agricole nella preistoria, tuttavia gli ultimi indirizzi di ricerca impongono una certa cautela sull'impiego di tali paralleli in archeologia, in quanto la disciplina etnografica, in seguito ad un ampio accrescimento delle conoscenze su tale sistema, ha rivisto alcune delle posizioni in passato accettate, riconoscendo l'esistenza di un quadro estremamente diversificato in cui le strategie alimentari variano moltissimo in relazione alla posizione geografica e ai fattori culturali<sup>46</sup>. Il modello della banda con una struttura sociale semplice ed egualitaria applicato alle comunità preistoriche sembra essere in effetti non realizzarsi che raramente presso le società moderne di cacciatori e raccoglitori e indicare un fenomeno di crisi dovuto ad un assorbimento di tali società in un sistema di società tecnologicamente più avanzato<sup>47</sup>. Al contrario sedentarietà, forme complesse di organizzazione

---

<sup>44</sup> LEE 1979.

<sup>45</sup> CLASTRES 1972.

<sup>46</sup> GIUSTI 1994.

<sup>47</sup> GIUSTI 2002.

sociale e capacità di immagazzinamento sono caratteristiche presenti tra i gruppi di cacciatori-raccoglitori moderni<sup>48</sup>.

Considerate tali premesse, e la difficoltà di affrontare in maniera esaustiva il tema, si è preferito in questa sede presentare solo alcune delle evidenze archeologiche utili ad evidenziare i tratti fondamentali delle conoscenze attuali e le fonti funzionali all'analisi del fenomeno.

Tra le fonti di informazioni più tradizionali, in particolare sulle attività di caccia, si considerano le rappresentazioni iconografiche, che, a partire dal Paleolitico superiore, contribuiscono alla ricostruzione del paleo-ambiente, delle specie cacciate e delle tecniche di caccia<sup>49</sup>. Ad esempio, le raffigurazioni pittoriche del Levante Spagnolo attestano già durante il Mesolitico l'uso dell'arco nelle battute di caccia.<sup>50</sup>

Tuttavia, le nuove scoperte e il conseguente moltiplicarsi di dati provenienti dall'apporto scientifico dato dai più recenti indirizzi di studio quali la paleobotanica e le analisi polliniche, l'archeozoologia, la genetica applicati alla ricerca archeologica in aree diverse del globo hanno permesso una conoscenza più ampia sebbene non ancora sistematica. Ad una visione semplicistica ed egualitaria delle società di cacciatori-raccoglitori si è sostituita, oggi, una lettura più complessa che tiene conto delle diversità contestuali, ambientali, culturali<sup>51</sup>.

Una dieta onnivora, includente le proteine della carne, è presente 2,5 Ma nel genere *Homo*; è probabile tuttavia che inizialmente il procacciamento carneo avvenisse tramite la raccolta di animali morti o lo sciacallaggio di carcasse precedentemente uccise dai predatori animali<sup>52</sup>. Infatti, i primi strumenti litici del Paleolitico inferiore associati alla presenza di ossa animali sembrano funzionali alla macellazione e non alla caccia. Tra i giacimenti che condividono queste caratteristiche possiamo ricordare: HAS a Koobi Foor e Banda a Ologesailie (Kenya) con resti di ippopotamo<sup>53</sup>; FLK N 6, LK N, BK II (Tanzania) con resti di *Elephas recki*, *Deinotherium*, *Pelorovis*<sup>54</sup>; Gomboré II e Melka Kunturé (Etiopia) con resti di ippopotamo<sup>55</sup>.

---

<sup>48</sup> BURCH - ELLANNA 1994.

<sup>49</sup> COCCHI-GENIK 2009, 106-128.

<sup>50</sup> BELTRÁN-MARTÍNEZ 1982.

<sup>51</sup> GIUSTI 2002.

<sup>52</sup> COCCHI-GENIK 2009, 64.

<sup>53</sup> ISAAC 1976; BUNN 1994.

<sup>54</sup> DOMINGUEZ-RODRIGO *ET AL.* 2014.

<sup>55</sup> PIPERNO 1980; CHAVAILLON *ET AL.* 1979.

La caccia vera e propria può seguire diverse strategie: può essere selettiva o casuale, avvenire singolarmente o a gruppi a seconda delle dimensioni delle prede, e con tecniche diverse a mani nude, con trappole, l'uso di arco e frecce, con lance<sup>56</sup>.

Le prime testimonianze di caccia vera e propria sono attestate solo nel Paleolitico Medio presso le comunità di Neandertaliani, dove il consumo carneo era molto alto<sup>57</sup>. Si tratta di caccie di gruppo con scontri violenti dovuti alla necessità del corpo a corpo con animali di grossa taglia; la ridotta mobilità degli arti superiori infatti non permetteva l'uso di armi da lancio<sup>58</sup>.

La scoperta del fuoco, avvenuta circa 300.000 anni fa con l'*Homo erectus*, e il suo utilizzo per la cottura dei cibi, non solo la carne ma anche frutta, bacche, radici, ha sconvolto le abitudini alimentari della specie *Homo*. La cottura infatti permise la diminuzione del tempo della masticazione da ca. 5 ore giornaliere a un'ora. Il conseguente accorciamento dell'intestino e quindi una maggiore irrorazione di sangue al cervello fu, per alcuni studiosi<sup>59</sup>, alla base dell'aumento della dimensione della massa cerebrale.

L'area geografica inizialmente influenzò enormemente la disponibilità naturale delle prede. Lungo l'intero arco del Paleolitico inferiore (1,5 m.a. - 250.000 anni fa c.a.) e medio (250.000-28.000/27.000 anni fa ca.) la caccia non segue alcuna specializzazione: i dati archeozoologici non sembrano indicare nessun elemento che indichi una preferenza per la specie, l'età e il sesso delle prede cacciate<sup>60</sup>.

Tra la fine del Paleolitico superiore e soprattutto il Mesolitico tuttavia si nota in diverse aree geografiche l'insorgere della caccia selettiva e programmata: ad esempio nel Levante e negli Zagros<sup>61</sup> scompaiono tra gli animali cacciati i grandi mammiferi come l'ippopotamo e il rinoceronte (che restano invece presenti fra le specie cacciate in Egitto<sup>62</sup>). Contemporaneamente sia in Egitto che in Levante<sup>63</sup> si allarga lo spettro delle specie ai mammiferi di piccola taglia, come i roditori, agli uccelli, nonché ai molluschi. Esempari sono a questo proposito i resti faunistici di Bir Tarwafi<sup>64</sup>, sito dell'Egitto meridionale nel Paleolitico Medio, e dei siti più tardi di Wadi Kubbaniya, Makhadma e

---

<sup>56</sup> TAGLIACCOZZO 2002.

<sup>57</sup> BOCHERENS *ET AL.* 1999, RICHARDS *ET AL.* 2001.

<sup>58</sup> FOLEY 1988.

<sup>59</sup> DUNBAR 1998; AIELLO - WHEELER 1995.

<sup>60</sup> DESSE - AUDOIN - ROUZEAU 1993.

<sup>61</sup> OLSZEWSKI - DIBBLE 1993.

<sup>62</sup> WENDORF - MARKS 1975.

<sup>63</sup> HENRY 1998.

<sup>64</sup> WENDORF - SCHILD - CLOSE 1993.

Fayyum<sup>65</sup>. Anche in Africa meridionale, dove nel Riparo di Kalemba (Zambia) si nota il passaggio dalla caccia dei grandi mammiferi come il bufalo e la zebra ad una cacciagione di più piccole dimensioni come le antilopi, databile a ca. 20.000 anni fa<sup>66</sup>. Il processo di diversificazione delle risorse è già completamente avvenuto invece nel sito Neolitico di Amekni (Hoggar)<sup>67</sup>, datato tra l' 8670±220 e il 5500±250 B.P., dove le specie cacciate sono molto varie e tipiche di diverse zone climatico-ambientali.

Sembra probabile che l'allargamento delle risorse alimentari sia stato favorito dai cambiamenti climatici occorsi al passaggio tra il Pleistocene e l'Olocene (aumento delle temperature nel Tardiglaciale, 14.000-11.000 anni fa ca. e successivo inaridimento tra 11.000 e 10.000 anni fa ca.)<sup>68</sup>.

Sebbene lungo tutto il corso del Paleolitico la dieta a base di proteine carnee rimase dominante<sup>69</sup>, l'apporto delle specie ittiche e vegetali ha avuto comunque un ruolo importante. Purtroppo, la difficoltà di reperire delle evidenze paleobotaniche<sup>70</sup>, che si conservano solo in caso di avvenuta carbonizzazione, più comuni nel neolitico, ma piuttosto rare nei contesti del Paleolitico causa una inevitabile lacuna nella documentazione relativa alle specie vegetali. Le informazioni sull'impiego delle risorse vegetali sono dunque ancora piuttosto scarse; quanto si può desumere dai dati allo stato attuale riguarda le specie presenti all'interno dei primi insediamenti e nei coproliti umani.

Il sito preneolitico sotto roccia di Uan Afuda<sup>71</sup>, nel Sahara centrale, ha dato prova dell'uso bivalente delle graminacee selvatiche a scopo alimentare sia umano che animale. Resti vegetali soprattutto di Panicoidee, sono stati identificati infatti nelle feci sia umane che di erbivori in una fase di domesticazione incipiente (vedi paragrafo successivo).

La pesca infine è una risorsa sottostimata nella valutazione delle strategie di sussistenza nella preistoria. Uno dei motivi è probabilmente la maggiore difficoltà nel reperire i resti ittici, di dimensioni minori e più facilmente deperibili, rispetto ai reperti osteologici dei mammiferi in primo luogo e in parte anche dei volatili<sup>72</sup>. Inoltre, le oscillazioni del livello del mare nel corso del

---

<sup>65</sup> WENDORF - SCHILD 1976.

<sup>66</sup> SCHWARTZ - LANFRANCHI 1993.

<sup>67</sup> CAMPS 1969, 1974.

<sup>68</sup> CASTELLETTI 2002.

<sup>69</sup> BALOSSI-RESELLI 2002.

<sup>70</sup> CASTELLETTI 2002.

<sup>71</sup> CASTELLETTI *ET AL.* 1999.

<sup>72</sup> BALOSSI-RESELLI 2002.

quaternario hanno probabilmente causato perdita di molti insediamenti antichi oggi sommersi<sup>73</sup>. Tuttavia, le prime attestazioni di pesca si hanno già nel Paleolitico Inferiore, nei siti di Ubeidiya nel Levante<sup>74</sup>, Yarimburgaz in Anatolia.

Il Paleolitico medio vede un leggero incremento nell'attività di pesca, che resta comunque un'attività secondaria, e soprattutto l'introduzione della raccolta dei molluschi tra gli apporti proteici: tra le specie raccolte sulle sponde del Mediterraneo *Mytilus*, *Monodonta*, *Patella* e *Glycymeris*. A questo periodo risale la formazione dei cosiddetti "chiocciolai", impressionanti accumuli di conchiglie che testimoniano la raccolta intensiva di Molluschi marini (*Ostrea*, *Mytilus*, *Patella*, *Cerastoderma*, *Littorina*, *Tapes*, ecc.).

Nel Vicino Oriente le prime attestazioni risalgono all'occupazione di Ubeidiya; inoltre, la presenza di conchiglie e molluschi marini insieme a quelli di acqua dolce, già in molti siti del Paleolitico medio nel Levante e poi anche in Anatolia (Öküzini) ed Egitto, indica contatti delle regioni interne con il mare.

Solo nel Paleolitico superiore, probabilmente grazie allo sviluppo di tecniche di pesca più efficienti, il pescato diviene una componente consistente della dieta umana e un importante elemento dell'economia di moltissimi gruppi: in aree come Wadi Kubbania<sup>75</sup>, Isna e l'oasi di Kharga in Egitto e il Mare di Galilea<sup>76</sup> nel Levante la quantità di ossa di pesce rinvenute è elevatissima. In particolare, Ohalo II in (Israele, 19.000 anni fa ca.) per il Paleolitico superiore e il Fayyum (Egitto)<sup>77</sup> per l'Epipaleolitico e poi per il Neolitico esemplificano l'attività di pesca in queste regioni: le migliaia di lische recuperate testimoniano infatti come queste aree fossero abitate prevalentemente da popolazioni di pescatori.

Alcuni studiosi ritengono che la possibilità di conservare il pesce essiccato più facilmente e più a lungo della carne possa avere contribuito alla precoce stanzialità del villaggio di Ohalo II, dotato strutture abitative stabili, rispetto ai siti coevi del Kebariano, caratterizzati da una maggiore mobilità<sup>78</sup>.

In Europa la pesca risulta poco praticata nelle aree costiere ma verso la fine del Paleolitico superiore, lungo i corsi dei fiumi e le acque interne sono attestati insediamenti la cui sussistenza era basata su strategie specializzate di pesca, testimoniate da grandi giacimenti di resti ittici, soprattutto

---

<sup>73</sup> TAGLIACOZZO 2002.

<sup>74</sup> TCHERNOV 1988, 63-65.

<sup>75</sup> WENDORF - SCHILD - CLOSE 1980.

<sup>76</sup> NADEL 1992.

<sup>77</sup> BREWER 1989.

<sup>78</sup> NADEL 1992.

specie di salmonidi, lucci e anguille. Un esempio significativo è il riparo del Riparo Bois des Brousses<sup>79</sup> (Francia) nei livelli del Maddaleniano medio, interpretato come un sito di lavorazione del pesce, probabilmente attraverso l'affumicatura, praticata nella struttura in pietra associata con i resti ittici. In Italia, ancora la Grotta dell'Uzzo alla fine del Mesolitico siciliano (7000-6500) ha restituito importanti testimonianze dello sfruttamento di risorse marine: oltre a varie specie di molluschi, sono stati riconosciuti resti di grandi cetacei, di delfini e di crostacei<sup>80</sup>.

In Africa il pescato è ben testimoniato nella dieta alimentare a partire dai 10000-8000 anni fa, quando il clima si presentava molto più umido che oggi in un'area che va dagli altopiani del Sahara alla Rift Valley, in cui le evidenze archeologiche mostrano un sistema economico fortemente basato sulla pesca<sup>81</sup>. In Egitto l'innalzamento del livello delle acque interne facilitò la formazione della cosiddetta "civiltà acquatica"<sup>82</sup>, che perfezionò le tecniche di pesca e la costruzione di imbarcazioni per la navigazione delle acque dolci.

L'elaborazione di uno strumentario adeguato, nel corso del Paleolitico superiore fu senz'altro uno dei fattori alla base dell'inserimento della pesca tra le principali strategie di sussistenza, insieme alla maggiore disponibilità di specie ittiche.

Al Paleolitico superiore sono datati i primi ami in osso in Medio Oriente<sup>83</sup> così come in Europa<sup>84</sup>, uno dei quali con una cruna fissata con materiale vegetale. Testimonianze indirette dell'uso di reti da pesca sono stati considerati dei pesi in argilla rinvenuti nell'insediamento epipaleolitico di Mallaha<sup>85</sup>, tuttavia l'utilizzo di questa tecnica è accertato solo dal Mesolitico europeo, a seguito del prosciugamento del Lago Ladoga (Finlandia) dove sono stati trovati 17 galleggianti in corteccia di pino con un foro cui erano associati i resti di una rete in fibre di tiglio risalente aa 8000 anni fa.

Al Mesolitico risalgono invece i primi arpioni sicuramente utilizzati per la pesca<sup>86</sup>: si tratta delle punte dentellate maglemosiane dell'Europa settentrionale (in Estonia presso Kunda, in Svezia, Danimarca e Germania), più volte ritrovate in associazione con resti di lucci.

### *1.3.2 Agricoltura, Allevamento e Pastorizia: la rivoluzione neolitica*

---

<sup>79</sup> PHILIPPE, BAZILE, 2000; BAZILE 2009.

<sup>80</sup> TAGLIACOZZO 1993B.

<sup>81</sup> CAMPS 1974; VAN NOTEN, 1982, 1987; SHAW 1987, 621-42; SUTTON 1977, 477-508.

<sup>82</sup> SUTTON 1977.

<sup>83</sup> AVERBOUH *ET AL.* 1955.

<sup>84</sup> TAGLIACOZZO 2002.

<sup>85</sup> HAALAND - MAGID 1995.

<sup>86</sup> BRINKHUIZEN, 1983, 8-53.



L'agricoltura e allevamento sono sistemi produttivi intensivi e sedentari, la pastorizia come si vedrà più in dettaglio nel capitolo successivo può assumere entrambe le forme, con fenomeni di stanzialità, transumanza, nomadismo e seminomadismo.

La tematica del passaggio da un'economia di sussistenza di tipo nomadico o semi-nomade basata sullo sfruttamento delle risorse spontaneamente disponibili in natura ad un sistema stanziale grazie all'addomesticamento di animali e piante ha acceso un ampio dibattito tra gli studiosi.

Le principali questioni attorno alle quali si è sviluppata la discussione sono in primo luogo la ricerca delle motivazioni che spinsero le società di cacciatori-raccoglitori ad un cambiamento radicale nelle scelte di sussistenza, abbandonando il proprio sistema di vita a favore dell'agricoltura e dell'allevamento, una scelta secondo alcuni tutt'altro che vantaggiosa, per quanto concerne il rapporto lavoro/apporto calorico<sup>87</sup> e, in secondo, le origini e la diffusione geografica del nuovo modello economico. Il dibattito ha oscillato principalmente fra due posizioni: quella determinista, che indica nei fattori esterni quali la necessità di adattarsi ai mutamenti climatici la molla principale del cambiamento, e quella dell'adattamento culturale, che indica nelle migliorate conoscenze tecnologiche il fattore determinante.

I primi studi sulla preistoria della seconda metà del XIX secolo, impegnati nella definizione cronologica attraverso la classificazione formale dei manufatti litici e ceramici, hanno affrontato la questione del passaggio all'economia produttiva *a latere*; le fasi in cui fu scandita la Preistoria, denominate Paleolitico, Mesolitico e Neolitico, individuate sulla base dei cambiamenti tecnologici nella lavorazione della litica – rispettivamente litica scheggiata, microliti e litica leviga – erano ricondotte ad uno stile di vita nomade basato su caccia e raccolta le prime due, e ad uno sedentario basato sull'agricoltura e l'allevamento l'ultima proprio in funzione dello strumentario.

Un maggiore interesse era volto più che all'evoluzione strettamente economica allo sviluppo sociale, alla nascita delle forme di aggregazione, della famiglia e quindi dello sviluppo delle società pre-statali e statali<sup>88</sup>.

Il primo a parlare di *rivoluzione neolitica*, termine tuttora invalso per indicare il passaggio dal sistema della caccia e raccolta al modello sedentario<sup>89</sup>, fu V. G. Childe, archeologo di origine australiana, tra gli anni '20 e gli anni '50.

---

<sup>87</sup> SAHLINS 1972.

<sup>88</sup> MORGAN 1877, ENGEL 1984.

<sup>89</sup> Col termine "rivoluzione" non si intende l'aspetto immediato del cambiamento quanto la portata rivoluzionaria appunto del cambiamento. Tuttavia, se si considera che il processo di neolitizzazione si è completato nell'arco di due millenni, rispetto ai 2000 millenni di caccia e raccolta, anche dal punto di vista cronologico si intende che il passaggio è stato piuttosto rapido (LIVERANI 1996).

Questi fu il principale esponente della corrente determinista: egli infatti indicò l'inasprimento del clima, l'inaridimento del suolo e quindi un impoverimento delle risorse animali e vegetali, dovuti alla fine dell'ultima glaciazione - la cui datazione fu stabilita nell'800 al passaggio tra paleolitico e neolitico – come la causa principale della creazione di nicchie di sopravvivenza a clima più temperato. Secondo questa teoria cosiddetta “delle oasi” il restringimento delle aree abitate avrebbe portato ad una sorta di simbiosi dell'uomo con l'ambiente e, allo stesso tempo, la carenza di risorse avrebbe spinto all'adozione di un sistema produttivo<sup>90</sup>.

Secondo lo studioso la domesticazione degli animali e delle piante sarebbe avvenuta nella mezzaluna fertile e da lì si sarebbe diffusa in Europa, secondo le teorie diffusioniste all'epoca molto accreditate.

Di fondamentale importanza per l'avanzamento del dibattito è stata la ricerca nel campo della botanica sull'origine delle piante coltivate che, cominciata già alla fine dell'800<sup>91</sup>, negli anni '20 portò all'individuazione di sette aree di origine delle piante coltivate moderne: Cina, India, Vicino Oriente, Mediterraneo, Etiopia, Messico, Ande<sup>92</sup>. La vera svolta, come già accennato, si ebbe a partire dagli anni '50 quando grazie ad una maggiore più stretta collaborazione tre botanici e archeologi si avviarono i primi studi paleobotanici<sup>93</sup>.

Negli anni '60 R. J. Braidwood, un paleontologo americano - con l'intento di individuare con mezzi scientifici le fasi dell'addomesticamento degli animali e delle piante grazie al supporto di un'*équipe* multidisciplinare che includeva specialisti di scienze naturali - scartò l'ipotesi climatica, ritenendo piuttosto che le conoscenze tecnologiche erano giunte ad un punto tale che era possibile l'adozione di un'economia produttiva, che secondo lo studioso, risultava vantaggiosa in quanto garantiva la disponibilità costante di risorse. Sulla base delle sue ricerche, condotte in particolare a Giarmo, Braidwood riteneva che la domesticazione degli animali e delle piante doveva essere avvenuta nella Mezzaluna Fertile, favorita dalla compresenza di ecosistemi diversi nelle zone collinari al confine con la pianura (teoria delle *nuclear zone*)<sup>94</sup>.

Al di là delle convinzioni specifiche dello studioso, gli si deve attribuire il merito di aver dato avvio ad un approccio inclusivo di tutte le specializzazioni nello studio delle evidenze archeologiche. In seguito, l'avanzamento tecnologico, con l'applicazione delle datazioni al radio carbonio all'archeologia negli anni '60, gli studi pollinici funzionali alla ricostruzione più aderente del paleo-

---

<sup>90</sup> CHILDE 1934.

<sup>91</sup> DE CANDOLLE 1882.

<sup>92</sup> VAVILOV 1950.

<sup>93</sup> LIVERANI 1996.

<sup>94</sup> BRAIDWOOD 1964,130-148.

ambiente grazie all'introduzione della tecnica della flottazione negli scavi archeologici a partire dagli anni '70, i dati paleonutrizionali, hanno permesso di raccogliere una documentazione di più ampio spettro.

L'approccio scientifico stimolò l'indirizzo di ricerca della *New Archaeology*<sup>95</sup>, i cui principali esponenti furono L. R. Binford e K. V. Flannery in America e C. Renfrew e D.L. Clark in Gran Bretagna, una teoria archeologica che prevedeva l'applicazione di metodologie tipiche di discipline matematiche e fisiche e la creazione di modelli "replicabili e dimostrabili" sulla falsa riga della ricerca scientifica. Superato il dualismo tra determinismo e ideologismo si svilupparono i concetti di "strategie di adattamento" progressivo come reazione ai sollecitamenti ambientali, e di "poligenesi", in opposizione al diffusionismo, del fenomeno agro-pastorale che si sarebbe sviluppato indipendentemente in diverse aree dalle condizioni favorevoli.

I nuovi modelli individuavano nella pressione demografica la variabile discriminante; in particolare Binford elaborò la teoria delle zone marginali<sup>96</sup>, considerata la più articolata<sup>97</sup>. Questi, influenzato dalle ricerche etnoantropologiche di Sahlin<sup>98</sup>, definì i gruppi di cacciatori e raccoglitori come "società dell'opulenza", in quanto impiegano nel lavoro e nel procacciamento del cibo pochissimo tempo, dedicando il resto ad attività piacevoli. La scelta del sistema economico produttivo, sostenibile solo a costo di moltiplicare la fatica e il lavoro non avrebbe mai potuto essere una scelta spontanea determinata esclusivamente da fattori favorevoli, come sostenuto da Braidwood. Secondo Binford la popolazione subì un incremento dovuto a tali condizioni di vita estremamente favorevoli a cui dovette far fronte con lo spostamento di alcuni gruppi verso le zone marginali dove furono costretti dalla scarsità di risorse alla domesticazione delle piante e degli animali. Negli stessi anni Flannery sviluppava la teoria della rivoluzione della vasta gamma (*broad spectrum theory*)<sup>99</sup> che caratterizza il sistema del Mesolitico, come presupposto ecologico agli sviluppi del Neolitico: questa indica l'inclusione nella dieta di nuovi prodotti quali molluschi e uccelli, e uno sfruttamento intensificato di cereali e leguminacee ancora allo stato selvatico, che porterà ad una maggiore familiarità con tali specie.

I modelli di Binford e Flannery furono ulteriormente sviluppati alla metà degli anni '80 individualmente da Testard<sup>100</sup> e Henry<sup>101</sup>, che evidenziano entrambi una maggiore complessità delle

---

<sup>95</sup> GIANNICEDDA 2002.

<sup>96</sup> BINFORD 1968, 313-341.

<sup>97</sup> LIVERANI 1995, 911.

<sup>98</sup> SAHLINS 1975.

<sup>99</sup> FLANNERY 1965.

<sup>100</sup> TESTARD 1982, 523-537

<sup>101</sup> HENRY 1985.

società di cacciatori e raccoglitori del Mesolitico. Il primo indica nello sviluppo tecnologico che permise lo stoccaggio delle derrate su ampia scala la base del cambiamento: come conseguenza si verificano infatti fenomeni di mobilità ridotta e di aumento della popolazione, e quindi una maggiore dimestichezza col territorio e con alcune specie. Anche il secondo sottolinea l'aspetto della sedentarietà come fondamentale premessa per la nascita dell'agricoltura e dell'allevamento e non viceversa. Questa fu favorita dal passaggio alla caccia specializzata, in cui i capi non si abbattano più indiscriminatamente ma secondo una strategia di tutela dell'ulteriore riproduzione della riserva e alla raccolta specializzata, che per altro verso porta ad un afflusso ripetuto dello stesso cereale o legume, e quindi ad un suo addensamento attorno al luogo di residenza. L'intensificazione della raccolta porta inevitabilmente ad una carenza di risorse e quindi ad una risposta adattiva nella produzione del cibo.

Tra la fine degli anni '80 e il corso degli anni '90 alle teorie della *New Archaeology* si contrappongono le più recenti posizioni 'post-processuali', le quali come reazione al materialismo e alla pretesa oggettività del movimento precedente, rivalutano gli elementi simbolici e mentali delle culture, i quali vengono valutati come prioritari e precedenti a quelli tecnico-ambientali nella determinazione dei cambiamenti.

Gli scavi a Tell Mureybet nella Siria del Nord (10.000 a.C.) misero in luce la presenza di crani di uri inseriti all'interno di banchine e al di sotto della preparazione pavimentale interpretati come manifestazioni simboliche e religiose. Secondo l'archeologo francese J. Cauvin queste evidenze indicherebbero come in realtà il passaggio dal Natufiano al Neolitico sia da connettere con una rivoluzione simbolica, che affigge gli aspetti cognitivi e psicologici, il modo in cui i processi mentali si realizzano, portando l'uomo verso una maggiore autonomia di pensiero e al passaggio da una passività all'azione nei confronti dell'ambiente<sup>102</sup>. Simile interpretazione fu seguita da I. Hodder negli scavi di Çatalhöyük (7.000 a.C.) dove gli elementi simbolici sono presenti in misura ancora maggiore, considerando tali elementi come la prova di un'introduzione dell'elemento selvatico all'interno della sfera domestica e quindi di un addomesticamento simbolico<sup>103</sup>.

Allo stato attuale il progresso degli studi sul paleo-clima al di fuori dell'area tradizionalmente più studiate vicino orientale, ha permesso di individuare con maggiore precisione i processi di neolitizzazione in altri focolai "primari", quali il Messico e probabilmente la Cina, in un periodo compreso l'8.000 e il 7.000 a.C. che seguirono la fine dell'ultima glaciazione, e quindi il passaggio dal Pleistocene all'Olocene<sup>104</sup>.

---

<sup>102</sup> CAUVIN 1989, 3-36.

<sup>103</sup> HODDER 1990.

<sup>104</sup> LIVERANI 1996.

L'innegabile indipendenza del ceppo mesoamericano sembra indicare che il fattore climatico, unito alla posizione geografica presso luoghi temperati abbia facilitato il passaggio delle società di cacciatori e raccoglitori al sistema agro-pastorale.

Nel Vicino Oriente il caso studio più noto ed esemplificativo è il Levante, che ha sostituito, anche per le condizioni internazionali più favorevoli, l'area delle pendici dei Monti Zagros, scelta da Braidwood.

In Palestina infatti è possibile seguire gli sviluppi progressivi dalla raccolta intensiva e caccia selettiva alla produzione incipiente alla vera e propria economia produttiva in un arco cronologico che va dal 12.500-10.500 a.C (Kebaran) al 7.500-6.000 a.C. (Neolitico aceramico b- Neolitico ceramico). Qui sembra ormai chiaro che una fase di leggero surriscaldamento tra il 13000 e l'8000 a.C. corrispondente al Kebaran e Natufiano, con un clima più caldo e umido rispetto al clima freddo e secco del Pleistocene tardo, permise un ampliamento delle specie selvatiche animali e vegetali e l'introduzione dell'ampio spettro, cui seguì una maggiore stanzialità e la crescita demografica<sup>105</sup>. In seguito, un ulteriore inaridimento climatico, fenomeno noto come *Younger Dryas*<sup>106</sup> causò la crisi delle risorse alimentari spontaneamente disponibili e quindi il passaggio di una parte almeno della popolazione ad un'economia di produzione intensiva.

Le specie animali addomesticate nel Vicino Oriente sono le capre, le pecore, i bovini, i suini; le specie vegetali sono l'orzo, il frumento (varie specie), diversi legumi (ceci, piselli, lenticchie, fave), infine il lino (pianta oleosa e tessile). Questo complesso si è imposto come il più importante nei millenni successivi.

Dal Vicino oriente la domesticazione si estende all'Europa in modo lento e progressivo: nei Balcani all'inizio del Neolitico, poi nel Mediterraneo verso il 5000 a.C. e in Europa continentale verso il 3000<sup>107</sup>. I dati paleobotanici, archeozoologici e biogenetici dimostrano la derivazione dalle specie selvatiche vicino orientali.

Il percorso di avvicinamento per come è stato ricostruito prevede che dalla caccia e raccolta selettiva, che implicano una maggiore dimestichezza con i ritmi stagionali di accoppiamento e di maturazione si passi alla protezione del bestiame e al controllo sugli accoppiamenti, e alla riserva delle sementi per la semina e a pratiche di innaffiamento. Questo momento di passaggio è estremamente difficile da ricostruire in quanto le specie animali e vegetali sono inizialmente identiche

---

<sup>105</sup> HENRY 1989.

<sup>106</sup> MUNRO 2003.

<sup>107</sup> sull'Europa occidentale v. BARKER, 1985; sull'Europa orientale v. DOLUKHANOV, 1979; sull'allevamento v. BÖKÖNYI, 1974, sull'area Balcanica, CIPOLLONI 1992, 334-365.

a quelle selvagge. Modificazioni genetiche, dovute alla selezione, non necessariamente consapevoli da parte dell'uomo, porteranno allo sviluppo delle specie propriamente addomesticate<sup>108</sup>.

Il progresso delle discipline bioarcheologiche ha, soprattutto nell'ultimo ventennio, contribuito notevolmente a questo tema fornendo elementi di indagine che hanno permesso una migliore comprensione delle fasi della domesticazione. La progressiva riduzione di taglia è stata a lungo ritenuta il segno distintivo del processo di domesticazione degli animali, anche se appare sempre più evidente che i cambiamenti dimensionali appaiono con un significativo ritardo rispetto alle prime forme di gestione controllata<sup>109</sup>. Gli indicatori più sensibili includono il cambiamento nelle frequenze delle specie, l'età e il profilo sessuale degli animali, le patologie derivare dal contenimento degli animali, nonché la distribuzione di animali al di fuori dell'areale di distribuzione della forma selvatica<sup>110</sup>. L'analisi di suoli ricchi di deiezioni animali, risultanti dal contenimento degli animali e da operazioni di mungitura, costituisce una delle più recenti metodologie applicate all'identificazione delle le prime fasi di domesticazione<sup>111</sup>. Una nuova frontiera è rappresentata inoltre dagli studi genetici su specie esistenti, con l'obiettivo di chiarire le relazioni filogenetiche, e identificare i luoghi e i tempi dei processi di domesticazione coinvolti.

### *1.3.3 L'evoluzione del sistema agro-pastorale: la "Rivoluzione dei prodotti secondari"*

Un capitolo fondamentale nella storia degli studi sull'affermazione del sistema agro-pastorale è costituito dalla teoria elaborata da Andrew Sherratt e nota come "Rivoluzione dei prodotti secondari"<sup>112</sup> che ha avuto, ed ha tutt'ora, ampie ripercussioni nelle elaborazioni teoriche che indagano le forme di sfruttamento del territorio e le economie di sussistenza nella Preistoria. Sherratt, sviluppando una precedente intuizione di Bökönyi<sup>113</sup>, sostiene che l'uso intensivo del bestiame domestico finalizzato allo sfruttamento dei prodotti secondari (latte, lana, trazione) quelli cioè che è possibile ottenere ripetutamente durante la vita dell'animale (a differenza dei prodotti primari, costituiti principalmente da carne, ossa e pelle che richiedono l'uccisione dell'animale), in Europa e nel Vicino Oriente, sia un'acquisizione raggiunta molto tempo dopo le prime fasi del processo di

---

<sup>108</sup> LIVERANI 1996.

<sup>109</sup> MARSHALL-WEISSBROD 2011; ZEDER 2011.

<sup>110</sup> MARSHALL-CAPRILES, 2014, 251.

<sup>111</sup> OUTRAM *ET AL.* 2009; DUNNE *ET AL.* 2012.

<sup>112</sup> SHERRATT 1981; 1983.

<sup>113</sup> Bökönyi, in uno studio sullo sviluppo degli animali domestici in Europa centrale ed orientale fu il primo a delineare la differenza tra prodotti primari e secondari ed a postulare la posteriorità dello sfruttamento dei prodotti secondari che colloca soltanto nell'età del Bronzo. BÖKÖNYI 1974.

domesticazione animale (Neolitico antico) e quindi nel Calcolitico e nell'Età del Bronzo. Le basi documentarie su cui poggia tale modello sono costituite principalmente da: manufatti, modellini in terracotta e rappresentazioni iconografiche provenienti dal Vicino Oriente (scene di mungitura, rappresentazioni di buoi e carri); frammenti di tessuti realizzati in lana, gioghi e tracce d'aratro rinvenuti in Europa Centrale. È interessante notare come nella prima pubblicazione del 1981 una delle fonti principali, costituita dai resti faunistici, sia assolutamente ignorata, mancanza in parte colmata dalla successiva pubblicazione del 1983<sup>114</sup>.

Pur ammettendo la necessità di ulteriori elementi di confronto Sherratt sostiene che questa “rivoluzione” era la causa dei cambiamenti sociali, politici ed economici avvenuti tra la fine del neolitico e l'inizio dell'Età del Bronzo<sup>115</sup>, ritenendo che il passaggio da strategie di sfruttamento degli animali dai prodotti primari a quelli secondari costituì la base della transizione verso sistemi di produzione tessile e alimentare sempre più complessi che gettarono le basi per l'apparizione dei primi stati nel Vicino Oriente e per la formazione di società sempre più complesse nell'Egeo ed in Europa. L'adozione dei prodotti secondari avrebbe avuto quindi delle profonde ripercussioni sul piano economico e sociale e di riflesso sulle strategie di uso del suolo e sui sistemi insediativi.

La portata assunta dal modello fu tale da innescare sin da subito un meccanismo di convalida, in diverse aree geografiche e con diverse metodologie. Alcuni, tra cui Chapman e Bogucki<sup>116</sup>, per testare l'efficacia della teoria ricorsero ad elementi della cultura materiale, a testimonianze iconografiche, allo strumentario tessile, agli strumenti per la lavorazione del latte e alle figurine fittili. Ma la risposta sicuramente più consistente giunse dagli archeozoologi che avvalendosi di metodologie diverse ricercarono nei *record* faunistici elementi da ricondurre a cambiamenti drammatici nello sfruttamento del bestiame in questa cruciale congiuntura temporale che Sherratt colloca nel periodo di transizione tra il Neolitico e l'Eneolitico/Età del Bronzo<sup>117</sup>. Risultò fondamentale l'interpretazione dei profili di mortalità per l'identificazione delle strategie di sfruttamento delle risorse animali, sulla base del modello fornito da Sebastian Payne nel 1973, che, con lo studio dei resti faunistici provenienti dal sito di Aşvan Kale in Anatolia, identificò tre diversi profili di mortalità per gli ovicaprini corrispondenti ad ottimali periodi di abbattimento finalizzati alla

---

<sup>114</sup> questo fu dovuto principalmente alla carenza di sufficienti studi sulle faune che, quando disponibili consistevano principalmente in semplici liste delle specie identificate ed in dati osteometrici.

<sup>115</sup> SHERRATT 1983A, 90.

<sup>116</sup> CHAPMAN 1982; BOGUCKI 1986.

<sup>117</sup> Si vedano ad esempio i lavori di: DAVIS 1984; GREENFIELD 1984, 1986, 1988A, 1988B, 2005A, 2010; HARRISON 1985; HORWITZ.SMITH 1984.

carne, al latte e alla lana<sup>118</sup>.

Il modello di Sherratt si è quindi dimostrato sostanzialmente valido soprattutto nella misura in cui ha stimolato un fervente dibattito, un arricchimento di conoscenze sul rapporto uomo-animale nella preistoria e uno sviluppo metodologico interno alla disciplina archeozoologica, nonostante ciò alcuni aspetti sono stati oggetto di critiche e revisioni fino a tempi recenti<sup>119</sup>.

Greenfield e Arnold<sup>120</sup>, hanno riscontrato, per l'area dei Balcani delle variazioni nelle curve di sopravvivenza delle capre tra neolitico e post-neolitico differenti da quelle riscontrate per bovini e ovini, e che nel caso delle capre sono compatibili con lo sfruttamento del latte già nel neolitico, a differenza delle altre due specie che mostrano un passaggio da strategie di sfruttamento dei prodotti primari nel neolitico a strategie miste volte allo sfruttamento sia dei prodotti primari che di quelli secondari nel Post-Neolitico. Gli autori sostengono quindi la necessità di considerare in maniera adeguata le variazioni a livello regionale che possono derivare da condizioni ambientali, climatiche e culturali diverse, ma anche le differenze che possono intercorrere tra le specie animali coinvolte<sup>121</sup>, nonché quelle tra i prodotti secondari sfruttati, (lo stesso Sherratt ad esempio afferma che il latte comincia ad essere sfruttato già nel neolitico<sup>122</sup>).

Anche Halstead e Isaakidou<sup>123</sup> affrontano l'argomento prendendo in considerazione le evidenze bioarcheologiche che negli ultimi anni hanno contribuito alla revisione di alcuni aspetti del modello originale, gli autori criticano soprattutto l'aspetto che potremmo definire diffusionista della teoria, che enfatizza gli aspetti relativi alla trasmissione delle nuove tecnologie e risorse animali dal Vicino Oriente, alla fine del Neolitico, ed il ruolo di queste nell'affermazione delle *elite*<sup>124</sup>. Di contro, considerando che i dati bioarcheologici dimostrano la presenza di sviluppi locali diversificati, che in molti casi precedono il Calcolitico e l'Età del Bronzo, gli autori identificano nelle componenti endogene al fenomeno gli elementi da approfondire, l'insieme cioè dei cambiamenti che il passaggio dall'utilizzo dei prodotti secondari può aver originato in termini di uso del territorio, organizzazione sociale, pratiche pastorali nelle singole realtà territoriali.

---

<sup>118</sup> Per la carne, il periodo ottimale, soprattutto per i maschi, è quello compreso tra un anno e mezzo e due anni e mezzo; nel caso della produzione di lana, esiste una distribuzione approssimativamente simmetrica di maschi e femmine che nella maggior parte dei casi raggiungono i sei anni e oltre; la produzione di latte infine è contrassegnata dalla presenza di femmine che costituiscono almeno la metà del *record* faunistico abbattute dopo i cinque anni. PAYNE 1973.

<sup>119</sup> GREENFIELD-FOWLER 2005; MULVILLE-OUTRAM 2005.

<sup>120</sup> GREENFIELD-ARNOLD 2015, 793.

<sup>121</sup> GREENFIELD-ARNOLD 2015.

<sup>122</sup> SHERRATT 1983, 95.

<sup>123</sup> HALSTEAD-ISAAKIDOU 2011, 70.

<sup>124</sup> Aspetto sviluppato da Sherratt soprattutto nelle elaborazioni successive del 1997 e del 2006.



Negli ultimi anni il modello di Sherratt è stato nuovamente al centro di dispute teoriche in quanto, l'applicazione di analisi chimiche allo studio dei residui organici contenuti in alcune forme ceramiche, provenienti da diversi areali geografici ha restituito evidenze di grassi animali riconducibili alla lavorazione del latte databili al neolitico antico<sup>125</sup>. Emerge quindi una difformità tra le testimonianze fornite dagli studi sulle faune che evidenziano cambiamenti nelle modalità di gestione delle risorse animali nel passaggio tra Neolitico e Calcolitico-Età del Bronzo in alcune aree geografiche e i dati biochimici che anticiperebbero il fenomeno al neolitico antico e quindi in concomitanza con le prime fasi del processo di domesticazione. Diversi studi hanno cercato di riconciliare dati faunistici e dati ceramici sottoponendo a revisione le metodologie utilizzate in archeozoologia per la definizione delle strategie di abbattimento<sup>126</sup>.

Un recente studio pilota<sup>127</sup> su scala mediterranea condotto da un'*equipe* interdisciplinare composta da specialisti in diversi campi della bioarcheologia ha affrontato la problematica dell'origine dello sfruttamento del latte nelle comunità preistoriche del bacino del mediterraneo avvalendosi di una metodologia di lavoro che combina l'analisi dei residui lipidici in contenitori ceramici con l'analisi osteo-archeologica dell'età alla morte degli individui per un campione di 82 siti del Mediterraneo settentrionale e del Vicino Oriente risalenti al VII-V millennio a.C.

I risultati ottenuti mediante il confronto tra i profili di macellazione dei ruminanti domestici e i risultati delle analisi dei residui mostrano intensità variabili dell'incidenza delle attività di lavorazione del latte all'interno della regione mediterranea. Sia ad est che ad ovest della regione le analisi confermano uno sfruttamento del latte già nel VII millennio a.C. mentre un quadro opposto sembra configurarsi per la Grecia settentrionale, dove i profili di macellazione di tutti i ruminanti domestici, e la forte presenza di suini, suggeriscono un orientamento della produzione finalizzato alla carne.

L'ampia prospettiva regionale e cronologica, insieme alla mole di dati bioarcheologici prodotti (sono stati sottoposti ed analisi chimica 567 frammenti ceramici provenienti da 82 siti archeologici distribuiti nel bacino del Mediterraneo), hanno permesso di collocare l'origine dello sfruttamento del latte in coincidenza con i primi processi di domesticazione animale (tra 9000 e 7000 anni BP) sottolineando tuttavia la grande variazione in termini cronologici e regionali (in accordo con quanto sostenuto da Halstead e Isaakidou e Greenfield), ha permesso inoltre una ricostruzione del fenomeno nelle diverse realtà territoriali oggetto di studio, fornendo per la prima volta un quadro sinottico basato sulla concordanza di dati archeozoologici e biochimici.

---

<sup>125</sup> COPLEY ET AL. 2003; CRAIG ET AL. 2000; CRAIG ET AL. 2005; EVERSLED ET AL. 2008; SALQUE ET AL. 2013.

<sup>126</sup> HELMER-GOURICHON-VILA 2007; VIGNE-HELMER 2007.

<sup>127</sup> DEBONO SPITERI *ET AL.* 2016.

Sul piano teorico lo studio sembra confutare il modello delineato da Sherratt, tuttavia, alcuni aspetti della teoria della rivoluzione dei prodotti secondari non vanno in assoluto rigettati, in accordo con quanto sostenuto da Greenfield sarebbe forse opportuno spostare il *focus* della problematica dalla questione cronologica - datare il primo utilizzo dei prodotti secondari - a quella invece relativa alla scala della produzione<sup>128</sup>. Una delle potenzialità più significative del modello di Sherratt risiede infatti proprio nella capacità di dar conto di fenomeni generali che si verificano nel passaggio tra il neolitico ed il Calcolitico-Età del Bronzo, come ad esempio lo sfruttamento delle aree marginali, la crescita demografica, l'espansione dell'insediamento alle aree montane, che trovano una spiegazione solo ipotizzando un uso intensivo delle risorse animali per lo sfruttamento dei prodotti secondari, di conseguenza anche non escludendo la possibilità di pratiche di sfruttamento precedenti, già nel corso del Neolitico, risulta evidente che queste siano diventate significative, quali causa prima dei fenomeni su citati, solo al raggiungimento di una portata ed una diffusione tali da oltrepassare lo stato di "prime forme di sperimentazione" fino a diventare elemento cardine delle strategie di allevamento.

---

<sup>128</sup> GREENFIELD 2005A, 2010.

## Capitolo 2. Modelli interpretativi applicati ai fenomeni pastorali: Il caso Mediterraneo

*“The only pure pastoralist is a poor pastoralist”. O. Lattimore 1962*

### 2.1 Caratteristiche fisiologiche delle specie animali

La comprensione dei sistemi pastorali deve iniziare dagli animali stessi, dalla definizione delle caratteristiche fisiologiche: la durata della vita media e del ciclo riproduttivo e le richieste nutrizionali, che influenzano le modalità di sfruttamento dei pascoli e le scelte di gestione, questo è reso possibile solo ricorrendo all’osservazione etnografica e quindi all’applicazione del principio analogico.

I bovini e gli ovicapri hanno cicli di vita differenti, richieste di cibo diverse, potenzialità di riproduzione diverse così come è differente il quantitativo di carne e latte che si può ricavare da ciascuna specie, hanno inoltre necessità di pascoli complementari che renda la combinazione delle tre specie la strategia migliore nell’ottica dello sfruttamento ottimale dei pascoli<sup>129</sup>.

#### 2.1.1 I bovini

I bovini moderni discendono dal loro progenitore selvatico il *Bos primigenius*, il quale era diffuso nel tardo pleistocene in quasi tutto l’emisfero settentrionale (eccetto l’America del Nord), l’ampiezza dell’area di distribuzione della specie rende plausibile la presenza di più centri di domesticazione<sup>130</sup>, appare tuttavia probabile, allo stato attuale della ricerca, che un centro primario sia riconoscibile nelle aree del Tauro e del Levante, dove le prime forme di domesticazione del bue possono datarsi al VII millennio a.C.<sup>131</sup>. In Sicilia il bue primigenio è attestato sin dall’Aurignaziano (Paleolitico Superiore), dai pochi frammenti ossei rinvenuti presso il Riparo di Fontana Nuova di Ragusa<sup>132</sup>, è scarsamente presente nei livelli mesolitici della Grotta dell’Uzzo<sup>133</sup> e inoltre attestato presso il villaggio neolitico di Stentinello<sup>134</sup>. Le forme domestiche appaiono in maniera più consistente nel corso del neolitico, sono attestate alla grotta dell’Uzzo sin dalla prima fase neolitica corrispondente al 5750-5490 cal. a.C. Sulla base documentazione disponibile appare improbabile che le forme domestiche attestate siano il frutto di processi di domesticazione avvenuti in Sicilia, ma

---

<sup>129</sup> BARKER, 1985.

<sup>130</sup> EPSTEIN-MASON, 1984.

<sup>131</sup> TAGLIACOZZO, 1997.

<sup>132</sup> CHILARDI *ET. AL.* 1996.

<sup>133</sup> TAGLIACOZZO 1997.

<sup>134</sup> STROBEL 1890.

piuttosto frutto di introduzione allogena. I bovini preistorici dal Neolitico all'Età del Bronzo erano generalmente più piccoli sia dei progenitori selvatici che di quelli moderni, è stato provato infatti che il processo di domesticazione ha causato una sensibile riduzione di taglia, da alcuni correlata ad una variazione climatica dal clima glaciale a quello post-glaciale<sup>135</sup>.

I bovini erano allevati per lo sfruttamento di carne, latte, sangue, pelle e osso, e anche come bestie da soma. La durata della vita supera i 20 anni d'età, raramente tuttavia questa viene raggiunta, la durata della vita media è infatti strettamente correlata alle finalità produttive.

I bovini non hanno specifiche stagioni di riproduzione e i vitelli possono nascere in qualsiasi stagione. La gestazione dura nove mesi, lo svezzamento avviene dopo circa 200 giorni e i vitelli maturano per i seguenti due anni. Il primo parto avviene nella maggior parte dei casi durante il terzo anno di vita, occasionalmente nel secondo<sup>136</sup>.

Per quanto attiene alla composizione della mandria Bogucki, sulla base di dati etnografici, sostiene che una mandria utilizzata per la carne e per il latte doveva avere le dimensioni minime di 30-50 capi, differenziati per sesso ed età<sup>137</sup>. Nonostante i bovini non abbiano stagioni riproduttive "naturali", la riproduzione doveva essere limitata a periodi ristretti. Ci sono infatti alcuni vantaggi nel periodo che va dalla fine dell'inverno all'inizio della primavera, in quanto è più elevata la produzione di latte e la qualità dello stesso in primavera ed in estate, inoltre aumentavano le probabilità di sopravvivenza dei vitelli nati in primavera i quali avrebbero raggiunto in inverno un peso corporeo maggiore.

Le richieste nutrizionali dei bovini sono strettamente correlate alla scelta delle aree di pascolo e sono determinate da precise variabili:

- Pascolo: sono molto selettivi per quanto riguarda il pascolo, mancando degli incisivi superiori usano la lingua per fissare l'erba ai denti inferiori prima di staccarla, quindi necessitano di piante che possono facilmente essere strappate, di altezza preferibilmente compresa tra i 5 e i 10 cm<sup>138</sup>, la presenza di arbusti nei loro pascoli può interferire con la nutrizione, nonostante ciò gli arbusti rappresentano il 15% circa della loro dieta<sup>139</sup>. I pascoli misti contenenti leguminose con un alto contenuto proteico risultano i più adatti.
- Distanze: tendono a spostarsi il meno possibile ed hanno lunghi momenti di riposo durante il giorno, la distanza percorsa influisce inoltre sul quantitativo di latte prodotto in maniera

---

<sup>135</sup> BARKER 1976, JARMAN 1969.

<sup>136</sup> NEUMANN - SNAPP 1969; PERRY 1984.

<sup>137</sup> BOGUCKI, 1982, 109.

<sup>138</sup> PUTFARKEN *ET AL* 2008, 62.

<sup>139</sup> GREGG 1988, 102.

inversamente proporzionale.

- Dislivello: a causa della stazza hanno difficoltà a salire (e soprattutto a scendere) lungo versanti molto scoscesi, i pascoli devono essere quindi per lo più pianeggianti<sup>140</sup>.
- Acqua: una vacca deve bere diverse volte al giorno, può arrivare a bere tra i 40 e i 50 litri d'acqua al giorno<sup>141</sup>.
- Temperatura: le vacche soffrono molto il freddo, necessitano quindi di pascoli con una buona esposizione alla luce solare ed in zone d'altura di stabulazione nei mesi invernali.

Alla luce delle variabili sopra esposte emergono alcune caratteristiche peculiari delle aree di pascolo destinate ai bovini, queste saranno per lo più pianeggianti e dotate di un buon approvvigionamento idrico e di tappeti erbosi con rara presenza di arbusti e buona esposizione. L'ampiezza dell'area di pascolo richiesta per la nutrizione di una mandria, dipende dalle caratteristiche fisiche del pascolo e dalla composizione della mandria in termini d'età. Bogucki<sup>142</sup> suggerisce per i bovini che pascolano solo in zone di foresta decidua un ettaro per mese per ogni animale maturo. Bakels<sup>143</sup> invece ipotizza 1,5 ettari per ogni animale maturo che si nutre in zone di pascolo naturale. Gregg<sup>144</sup> considerando che nel neolitico antico i bovini pascolavano, sia in foresta ma in minima parte anche in pascoli naturali ipotizza che un bovino maturo necessiti di 6,0 ettari di foresta e 0,375 ettari di pascolo per mese, nel caso di individui giovani la percentuale dei consumi scende al 15% e nel caso dei sub-adulti all'80% rispetto a quella degli individui adulti. Considerata la poca tolleranza alle basse temperature i bovini, necessitano di ripari durante l'inverno e di conseguenza di essere nutriti per 4 mesi l'anno, il foraggio doveva essere costituito per lo più dalla paglia, che poteva derivare dai campi di cereali, che costituiva fino al 40% della dieta. Sulla base delle stime sulla produttività dei campi, Gregg stima che una mandria di 30 capi poteva essere nutrita con i derivati di una coltivazione di cereali 7,74 ettari, che diventano 10,40 ettari per 40 capi e 13,06 ettari per 50 capi, il restante 60% dell'alimentazione invernale doveva derivare da paglia e foglie secche.

### 2.1.2 Gli ovicapriini

La pecora domestica (*Ovis aries*) deriva dal muflone asiatico (*Ovis orientalis*) diffuso dal Kashmir all'Iran. I più antichi di resti di pecora domestica provengono dall'Iran meridionale e

---

<sup>140</sup> GHERARDI-OLDRATI 1997, 26; NIEDERER 1987, 40.

<sup>141</sup> REYNOLDS 1987, 41.

<sup>142</sup> BOGUCKI, 1982, 106.

<sup>143</sup> BAKELS, 1982.

<sup>144</sup> GREGG 1988, 106-108.

risalgono al VIII millennio a.C. Un secondo centro di domesticazione è stato riconosciuto in Turchia ed è databile al 7000 a.C. ca.<sup>145</sup>.

La capra domestica (*Capra hircus*), deriva dalla *Capra aegagrus*, forma selvatica attestata negli Zagros, dove compaiono le prime forme domestiche a partire dall'8000 a.C. ca., anche nel caso della capra è possibile ipotizzare diversi centri di domesticazione, uno dei quali collocabile in area siripalestinese, tra la fine del VIII e la metà del VII millennio a.C., ed uno in Turchia nella seconda metà del VII millennio a.C.<sup>146</sup>. Le più antiche testimonianze di entrambe le forme domestiche in Sicilia provengono ancora una volta dalla prima fase neolitica della Grotta dell'Uzzo (5750-5490 cal. a.C.), appare certa in questo caso l'introduzione dall'esterno di pecore e capre domestiche, considerata l'assenza delle specie selvatiche in territorio insulare.

Il ciclo vitale di pecore e capre è molto simile, alcune differenze riguardano il numero di neonati per ogni gravidanza e le capacità di sopravvivenza in presenza di foraggio di bassa qualità. La riproduzione può avvenire in precisi periodi, determinati dal fotoperiodismo, la lunghezza delle giornate influenza infatti le stagioni riproduttive, motivo per cui gli ovicapri a latitudini maggiori hanno stagioni riproduttive più marcate di quelli che vivono vicino l'equatore. Nelle regioni temperate la stagione riproduttiva degli ovicapri si verifica principalmente a settembre-ottobre<sup>147</sup>.

L'aspettativa di vita è simile per le due specie e raggiunge i 20 anni, anche se raramente i capi sono mantenuti in vita oltre i 10 anni. L'età della riproduzione è molto precoce e giunge sia nelle capre che nelle pecore anche ad un anno, anche se normalmente giunge nel secondo anno. La gestazione dura 5 mesi e il parto si verifica generalmente nel tardo inverno a febbraio-marzo. Possono esserci parti gemellari ma la maggior parte delle nascite prevede un singolo agnello. È stato stimato che il 32% degli agnelli e il 45% dei capretti muore prima dello svezzamento. I giovani consistono prevalentemente in femmine che sopravvivono al loro primo anno. Per la riproduzione sono sufficienti due maschi di pecora e due di capra. La lattazione inizia immediatamente dopo la nascita e per poche settimane gli agnelli e i capretti si nutrono solo di latte, dopo di che cominciano a brucare e inizia un nuovo periodo riproduttivo. Dalla primavera all'estate il consumo di latte decresce e erba e arbusti diventano più importanti nella dieta<sup>148</sup>, il periodo della lattazione dura 135 giorni per le pecore e 210 per le capre<sup>149</sup>. La stima della quantità di latte prodotto ammonta a 0,21 kg al giorno,

---

<sup>145</sup> TAGLIACOZZO 1997, 234-235.

<sup>146</sup> *Ibi.*, 234.

<sup>147</sup> ARNOLD- GREENFIELD, 2003.

<sup>148</sup> GREGG 1988, 111-118.

<sup>149</sup> REDDING 1981.

per le pecore e 0,27 kg per le capre<sup>150</sup>.

Pecore e capre hanno richieste nutrizionali simili, la richiesta di pascolo e foraggio di 10 pecore e capre mature corrisponde in linea di massima a quella di un bovino<sup>151</sup>, come per i bovini queste dipendono da alcune variabili:

- Pascolo: Le pecore hanno una fessura nel labbro superiore che gli permette di brucare molto più vicino al terreno rispetto ai bovini, quindi hanno la possibilità di brucare erba di dimensioni ridotte, gli arbusti non costituiscono più del 20% della dieta a differenza delle capre che essendo meno selettive nella scelta del cibo, si nutrono in larga misura di arbusti (70%). Le capre hanno inoltre la capacità di ingerire grandi quantitativi di cibo di scarsa qualità ed estrarre i nutrienti migliori<sup>152</sup>.
- Distanze: la pecora percorre distanze superiori rispetto ai bovini, anche se lentamente, ed ha alcuni momenti di riposo; la capra cammina molto e si riposa molto poco.
- Dislivello: le pecore non hanno difficoltà a camminare su versanti scoscesi; le capre tendono a spingersi verso le creste e le vette, risalendo anche ripidissimi versanti.
- Acqua: capre e pecore possono bere anche una volta ogni due o tre giorni, ricavano molti liquidi dall'erba stessa e spesso si accontentano della semplice rugiada.
- Temperatura: le capre e le pecore lo soffrono molto meno il freddo rispetto ai bovini ma sopportano meno il caldo.

Da un rapido confronto tra le specie emerge che il pascolo di un gregge di pecore è molto meno impegnativo del pascolo di una mandria di vacche. Un'uguale facilità gestionale la possiamo presupporre anche per le capre<sup>153</sup>. Ciò può influenzare il nostro giudizio sui sistemi locazionali: un sito pastorale per l'allevamento dei bovini dovrebbe avere un buon pascolo, abbondanza di acqua, versanti poco ripidi e una buona esposizione; un sito per l'allevamento di ovicapri non necessiterebbe di nessuno di questi accorgimenti, tranne forse la freschezza, la ventosità e la carenza di umidità nell'aria<sup>154</sup>.

L'ampiezza dell'area di pascolo richiesta per la nutrizione di un gregge di ovicapri dipende quindi da molteplici fattori, Gregg ipotizza per un gregge formato da 50 ovini, con produzione finalizzata alla carne e al latte, un'estensione di 32,70 ettari in ambiente di foresta a cui si aggiungono

---

<sup>150</sup> GREGG 1988, 117.

<sup>151</sup> MACKENZIE 1980; NETTING 1981.

<sup>152</sup> REDDING 1981, 53-80.

<sup>153</sup> BAZOLLE 1986, 283.

<sup>154</sup> *Ibi.* 393.

1,97 ettari di pascolo naturale, per le capre i quantitativi differiscono di poco: 34,14 ettari di foresta e 2,05 ettari di pascolo naturale<sup>155</sup>.

### 2.1.3 I suini

Il maiale domestico deriva dalla forma selvatica del cinghiale (*Sus scrofa*) che, agli inizi dell'Olocene era diffuso in ampie zone dell'Europa, dell'Asia e dell'Africa settentrionale, per cui è altamente probabile che i centri di domesticazione siano stati molteplici<sup>156</sup>.

I suini non hanno esigenze nutrizionali specifiche, si nutrono praticamente di tutto, il loro valore per le comunità preistoriche stava infatti nel convertire rifiuti organici in proteine e grassi.

Secondo quanto riportato da Grigson la riproduzione dei maiali iniziava a fine ottobre-inizi novembre, la gestazione durava 4 mesi, le nascite quindi si verificavano all'inizio della primavera, la lattazione durava da due a quattro mesi, fino a metà luglio, da un singolo parto potevano derivare fino a 13 neonati, di solito la prima gravidanza avveniva entro il primo anno e l'età fertile che durava fino ai 6 anni<sup>157</sup>.

L'aspettativa di vita si attesta intorno a 10 anni, tuttavia data l'alta capacità riproduttiva pochi individui raggiungevano l'età senile, considerando inoltre che il tipo di sfruttamento primario è quello orientato al consumo carneo e che la massima resa corporea in termini di quantità di carne viene raggiunta già al compimento dei due anni. I neonati venivano tenuti all'interno del villaggio durante l'allattamento fino a metà estate e poi venivano condotti nei campi dove si nutrivano degli avanzi delle colture<sup>158</sup>. Da settembre ad inizi ottobre venivano nutriti di ghiande per l'ingrasso prima del macello. Le capacità riproduttive dei suini li rendono inoltre molto adattabili alla disponibilità di risorse: se il foraggio scarseggiava venivano uccisi, se le risorse erano alte di facevano ingrassare durante l'inverno.

Si deduce quindi che le variabili che influenzano l'allevamento dei suini sono sostanzialmente diverse da quelle dei ruminanti domestici, possono essere così riassunte:

- Pascolo: non necessitano di aree pascolive, possono essere nutriti dagli avanzi delle colture (incolto produttivo) ed in ambiente boschivo in particolare di querceti.
- Distanze: non sono in grado di percorrere lunghe distanze, l'allevamento di questa specie è quindi di tipo stanziale o semi-brado.

---

<sup>155</sup> GREGG, 1988, 120, TAVV. 30-31.

<sup>156</sup> EPSTEIN-BICHARD, 1984.

<sup>157</sup> GRIGSON, 1982, 299.

<sup>158</sup> PARSONS, 1962, 229



- Acqua: individui adulti necessitano di 5-8 litri d'acqua al giorno. Durante l'allattamento il quantitativo può salire a 15-30 litri<sup>159</sup>. Non possono sopravvivere più di 72 ore senza acqua<sup>160</sup>.

## 2.2 Pastorizia, una disamina preliminare

Le ricerche sulla pastorizia sono uno degli ambiti tematici principali dell'archeologia moderna<sup>161</sup>. La pastorizia è allo stesso tempo una strategia di sfruttamento del territorio ed un sistema di produzione basato sulle risorse animali<sup>162</sup>. È una forma distintiva di sussistenza umana in cui le specie animali domestiche giocano un ruolo predominante, ma non esclusivo, nella caratterizzazione economica e culturale delle comunità che da essa dipendono<sup>163</sup>.

Una delle problematiche maggiori, alla base di un numero considerevole di elaborazioni teoriche, è proprio la definizione, anche terminologica, del vasto spettro delle manifestazioni pastorali che sfugge ad una definizione univoca. Diversi fattori contribuiscono alla diversificazione delle proposte di definizione dei fenomeni pastorali e riguardano aspetti relativi alle caratteristiche quantitative e qualitative del gregge, al grado di mobilità, al grado di integrazione tra allevamento e agricoltura, alle condizioni ambientali ed ecologiche del territorio e in ultimo all'esistenza o meno di un'organizzazione politica e di un mercato<sup>164</sup>.

La mobilità stagionale è stata il primo fattore ad essere indagato per la ricostruzione delle strategie pastorali, questa accomuna infatti ancora oggi moltissime comunità pastorali in tutto il mondo, in quanto permette lo sfruttamento stagionale integrato di aree di pascolo complementari poste a diverse fasce altimetriche nel territorio<sup>165</sup>. La mobilità è stata inoltre ritenuta a lungo il fattore discriminante nella definizione delle due grandi forme di pastoralismo: la pastorizia nomade e quella semi-nomade o transumante<sup>166</sup>. Claudia Chang identifica nella mobilità e di contro nella stanzialità

---

<sup>159</sup> DEFRA 2003, 20.

<sup>160</sup> GOODWIN 1973, 134

<sup>161</sup> MAGGI, NISBET, BARKER 1991; BARTOSIEWICZ, GREENFIELD 1999.

<sup>162</sup> KRADER 1959, 499.

<sup>163</sup> GALATY AND JOHNSON 1990.

<sup>164</sup> LOGASHOVA 1982, 53.

<sup>165</sup> Fondamentali a questo proposito le ricerche etnoarcheologiche compiute a partire dagli anni sessanta del secolo scorso di cui un'efficace sintesi è fornita da DAVID & KRAMER 2001, 246-354.

<sup>166</sup> RUFULLAH 1966; EHLERS AND KREUTZAN 2000; Per l'approccio etnoarcheologico applicato alla pastorizia nomade rimane insuperato il contributo di Roger Cribb, edito nella monografia "*Nomads in Archaeology*" (CRIBB 1991). Claudia Chang sin dai primi anni '80 si è invece occupata di transumanza e *mixed farming* (agro-pastoralismo locale)

dei gruppi pastorali il vero discrimine tra nomadi e semi-nomadi o transumanti, la transumanza avviene infatti tra luoghi fissi, residenze estive e invernali poste in luoghi precisi del territorio a diverse altitudini, mentre il modello nomade mostra un'elevata flessibilità residenziale e un alto grado di mobilità nello spazio e nel tempo<sup>167</sup>. Nella pastorizia nomade, la maggior parte della popolazione umana migra con le mandrie domestiche tutto l'anno all'interno di un sistema di pascoli localizzato in un vasto areale, investendo solo in minima parte sull'agricoltura<sup>168</sup>.

Una chiave di lettura differente è offerta nella monografia “*Nomads and the Outside World*” del 1984<sup>169</sup> di Khazanov il quale individua nella integrazione con l'agricoltura il fattore più efficace per la caratterizzazione dei fenomeni pastorali. Khazanov distingue innanzitutto il “*pastoral nomadism*” vero e proprio da altre forme: i veri nomadi sono, infatti, solo coloro che basano la propria sussistenza sulla pastorizia, che migrano attraverso ampi territori e che soprattutto non coltivano, ma acquisiscono i prodotti vegetali da comunità agricole con le quali commerciano. Il “*semi-nomadic pastoralism*”, strategicamente simile al vero nomadismo è invece caratterizzato da una limitata agricoltura (spesso praticata dalle donne). Il “*semi-sedentary pastoralism*” differisce dai precedenti per il ruolo predominante dell'agricoltura rispetto alla pastorizia, nonostante persista una migrazione stagionale dell'intera comunità (sebbene in cicli più brevi rispetto a quelli nomadici). Per “*herdsman husbandry*” o “*distant pastures husbandry*” si intendono invece le strategie adottate dalle comunità in cui la maggior parte della popolazione è stanziale e agricola e gli animali sono pascolati da un pastore designato che si muove stagionalmente. Una variante di questo sistema è il cosiddetto “*Yaylag pastoralism*”, termine turco utilizzato per definire il pascolo estivo in alta quota. La “*sedentary animal husbandry*” è infine quel sistema in cui l'allevamento è solo un supplemento dell'agricoltura.

Il contesto ambientale è invece ritenuto da Boyazoglu e Flamant uno dei fattori costrittivi principali nello sviluppo delle strategie pastorali. Essi ipotizzano che la ricchezza di precipitazioni riscontrabile nell'area settentrionale del Mediterraneo avrebbe favorito lo sviluppo della transumanza, al contrario il clima arido della zona meridionale avrebbe spinto le popolazioni locali ad adottare una strategia nomadica; sulla base di questa teoria, hanno classificato tre tipi di greggi come caratteristici della mobilità nel Mediterraneo: “*sedentary flocks*”, “*transhumant flocks*” e “*nomadic flocks*”<sup>170</sup>.

---

nell'area greca del Pindo, dove le popolazioni locali interagiscono con gruppi transumanti e semi-nomadici di diversa provenienza (Vlach, Sarakatsani e Kupatshar) (CHANG & KOSTER 1986; CHANG & TOURTELLOTTE 1993).

<sup>167</sup> CHANG 1993, 687-703.

<sup>168</sup> BARTH 1961.

<sup>169</sup> KHAZANOV 1984, 16-24.

<sup>170</sup> BOYAZOGLU E FLAMANT 1990, 378.

Molteplici studi sui fenomeni pastorali nella preistoria hanno utilizzato modelli ambientali nel tentativo di rintracciare le origini della pastorizia nel Mediterraneo, che è stata a lungo considerata come una risposta necessaria alla pressione della popolazione su risorse agricole limitate. Si è ritenuto infatti che la scelta, nelle fasi iniziali del neolitico, di allevare piccole mandrie di bovini e ovicapri sia parte di una strategia economica volta all'aumento della produzione di un sistema di uso del suolo basato essenzialmente sulla coltivazione<sup>171</sup>. La mancanza di pascoli intorno alle aree agricole avrebbe inoltre indotto i primi spostamenti stagionali e di conseguenza la colonizzazione delle aree marginali considerate inadatte alla coltivazione<sup>172</sup>. Sterud<sup>173</sup> considera, ad esempio, la transumanza come una strategia economica che riduce il rischio in un ambiente che è, in un certo senso, marginale o instabile a causa di una qualsivoglia minaccia al sostentamento delle popolazioni umane o delle loro risorse economiche. La mobilità sarebbe dunque una strategia di riduzione del rischio, una risposta flessibile delle popolazioni umane a condizioni sfavorevoli, grazie allo sfruttamento estensivo del territorio.

Originale è l'approccio utilizzato da Arnold e Greenfield<sup>174</sup> per l'area dei Balcani, in cui dati topografici e indagine archeozoologica - in particolare i dati forniti dalle curve di sopravvivenza sulla base della stime dell'eruzione, rimpiazzamento e usura dentaria e dell'analisi degli anelli di accrescimento del cemento - sono utilizzati per l'identificazione dell'uso stagionale degli insediamenti e per la verifica dell'ipotesi secondo cui alla colonizzazione delle aree marginali corrisponde l'introduzione della transumanza verticale nella fascia temperata dei Balcani. Fine ultimo è infine fornire dati scientifici per testare l'ipotesi dell'adozione della transumanza verticale nei tre periodi oggetto di studio, Neolitico antico, post-Neolitico (Eneolitico ed Età del Bronzo), Età del Ferro. Nonostante i dati forniti non siano risultati sufficienti a livello statistico per la verifica delle ipotesi di partenza, il contributo ha il merito di aver fornito una metodologia di indagine alternativa basata su dati scientifici che se applicata a contesti idonei, a livello quantitativo e qualitativo, può fornire importanti punti fermi nell'analisi delle problematiche inerenti la pastorizia mobile ed il rapporto di questa con le modalità di sfruttamento del territorio.

In uno studio recente sull'allevamento Neolitico nella Spagna meridionale McClure, Jochim e Barton<sup>175</sup>, propongono un modello teorico costituito dall'applicazione della teoria della "*ideal free*

---

<sup>171</sup> BARKER 1984; GEDDES 1983; HALSTEAD 1981.

<sup>172</sup> Per un approfondimento sul concetto di aree marginali si veda MONDINI *ET AL.* 2002.

<sup>173</sup> STERUD 1978, 383.

<sup>174</sup> ARNOLD E GREENFIELD 2002.

<sup>175</sup> MCCLURE-JOCHIM -BARTON 2006.

*distribution*”, di matrice ecologico-comportamentista<sup>176</sup>, ai processi antropici di sfruttamento del territorio. Essi dimostrano che lo sfruttamento delle aree marginali a partire dal Neolitico II è da mettere in relazione sia con un progressivo aumento demografico nella regione che con una transizione dai prodotti primari ai prodotti secondari. Tale approccio, che integra perfettamente l’aspetto ecologico e quello economico, inerente lo sviluppo della specializzazione produttiva, si configura quindi come uno dei modi più efficaci per spiegare lo sviluppo problematico delle strategie pastorali presso le comunità rurali (post) neolitiche europee.

È oramai largamente condivisa nella produzione scientifica di settore la tendenza ad un ridimensionamento del ruolo dell’ambiente nella determinazione delle strategie di sfruttamento delle risorse animali, a favore di una maggiore considerazione della molteplicità dei fattori coinvolti, tra cui un peso sempre più rilevante hanno assunto quelli relativi alla sfera economica e politica. La pastorizia, come forma economica specializzata, emergerebbe, a parere di alcuni, solo in presenza di società stratificate e statali<sup>177</sup>.

È a questo punto necessario sottolineare come la problematica riguardante le origini e lo sviluppo della pastorizia in ambito mediterraneo si leghi indissolubilmente, nella produzione scientifica, a quella inerente la transumanza, tanto nella ricerca tradizionale quanto nei più recenti studi sul fenomeno. Si è scelto quindi di approfondire di seguito le principali teorie archeologiche concernenti le origini dei fenomeni transumanti, fornendo inoltre una classificazione di base per la definizione delle diverse forme di transumanza nel contesto più ampio che comprende anche le forme pastorali miste, in accordo con quanto sostenuto da Barker “*Pastoralism refers to the management of domestic animals, and may used to describe the rearing of animals within mixed agricultural systems, but the term is often, indeed most usefully, used to describe agricultural systems dominated by animals and pastoralist as people who rely on domestic animals for their livelihood, though they may cultivate crops on a small scale*”<sup>178</sup>, infatti non è sempre possibile tracciare una netta linea di demarcazione tra pastorizia mobile e modelli di sfruttamento agro-pastorale, motivo per cui risulta necessario l’approfondimento dell’ampio spettro delle manifestazioni pastorali che comprende anche le forme di sfruttamento misto delle risorse.

Chiuderà il capitolo una disamina sui principali modelli esplicativi elaborati per alcune delle aree del Mediterraneo dove la ricerca ha prodotto i risultati più fecondi, che è servita da base ermeneutica nella indagine sui fenomeni pastorali della Sicilia sud-orientale.

---

<sup>176</sup> FRETWELL-LUCAS 1970.

<sup>177</sup> KHAZANOV 1984; LEES-BATES 1974; GRECO 2001.

<sup>178</sup> BARKER 2009, 447

### 2.3 Pastorizia: mobilità, stanzialità e transumanza

La pastorizia nel Mediterraneo è un tema frequentato da molto tempo da parte di studiosi di varie discipline. La nascita dell'interesse per la tematica si deve soprattutto all'attività di ricerca di etnologi e storici che sebbene da punti di vista diversi hanno per la prima volta contribuito alla diffusione di conoscenze riguardo il fenomeno<sup>179</sup>. Ben presto l'interesse ha coinvolto anche gli archeologi alla ricerca delle tracce materiali della transumanza nel *record* archeologico.

Numerosi sono gli studi, in diverse aree del Mediterraneo, che hanno affrontato la tematica con approccio etnoarcheologico, in Grecia, in Italia, Spagna e Turchia<sup>180</sup>, e altrettanto numerosi sono i modelli esplicativi elaborati, di seguito alcune delle definizioni maggiormente condivise:

- Il pastoralismo transumante è un'attività economica che implica il movimento di greggi domestici tra altitudini differenziate e pascoli complementari<sup>181</sup>.
- È un movimento stagionale tra pascoli estivi in montagna e pascoli invernali in pianura<sup>182</sup>.
- I movimenti possono essere di lunghezza variabile da centinaia a pochi chilometri<sup>183</sup>, verticali tra aree poste ad altitudini differenziate o orizzontali all'interno del territorio.
- La transumanza è parte di un più ampio sistema economico che prevede la coltivazione dei campi e il movimento stagionale degli animali integrati in un singolo schema economico; chi pratica questo tipo di attività fa parte spesso di gruppi semi-sedentari<sup>184</sup>.

Dalle definizioni sopra esposte emergono alcune peculiarità che concorrono all'indagine più ampia sulle economie di sussistenza dei gruppi umani che mettono in atto pratiche transumanti e sulle modalità di occupazione del territorio. Accomuna quasi tutte le definizioni la volontà di sfruttamento di aree complementari a livello altimetrico o ecologico, come nel caso dei movimenti orizzontali, che determina a sua volta la lunghezza dei percorsi influenzando inoltre le dinamiche insediative del

---

<sup>179</sup> Pionieristico il contributo etnografico di Wace e Thompson sulla descrizione dei movimenti transumanti dei *Vlachs* (Valacchi) tra i villaggi estivi sulle montagne del Pindo nel nord della Grecia e i villaggi invernali nelle pianure di Tessaglia e Macedonia, WACE E THOMPSON 1971, per le ricerche storiografiche la ricca documentazione sulla transumanza Castigliana nel Medioevo, KLEIN 1929; GARCÍA MARTÍN 1990; o nel Ponto (Turchia settentrionale) in periodo bizantino BRYER E WINFIELD 1985.

<sup>180</sup> Per la Grecia: CHANG 1990; CHANG-TOURTELLOTTE 1993; per Creta: Xanthoudidis 1990; per l'Italia: Barker-GRANT 1991; per la Spagna CREIGHTON-SEGUI 1998; per la Turchia CRIBB 1991.

<sup>181</sup> GEDDES 1983.

<sup>182</sup> EHLERS-KREUTZMANN 2000.

<sup>183</sup> WALKER 1983.

<sup>184</sup> GEDDES 1983.

territorio. Si configura quindi come una pratica che ottimizza l'uso del suolo permettendo allo stesso tempo lo sviluppo delle pratiche agricole proprio perché parte del medesimo sistema economico.

### 2.3.1 Proposte di classificazione dei fenomeni pastorali

Nixon e Price<sup>185</sup> in uno studio sull'analisi diacronica del pastoralismo attraverso l'uso di variabili comparative propongono una efficace classificazione dei fenomeni pastorali che individua tre forme base:

- *Pastoralismo stanziale*: non specializzato o domestico in presenza di greggi di ridotte dimensioni (da 6 a 30 capi); specializzato quando è caratterizzato da un'economia di allevamento che prevede un numero maggiore di capi di bestiame (fino a 100); entrambe le varianti prevedono brevi spostamenti fino a 4-6 km.
- *Economia mobile in aree limitate*: caratterizzata da spostamenti stagionali in zone d'altura prossime all'insediamento (entro pochi giorni di viaggio) nella stagione calda.
- *Economia transumante a lunga distanza*: migrazione stagionale del gregge per distanze considerevoli

I fattori su cui si basa la suddetta distinzione sono: ambiente, mobilità degli animali, specializzazione dell'allevamento, specializzazione della produzione, connessione con le attività agricole, divisione del lavoro, integrazione culturale dell'attività pastorale nel sistema ideologico. L'efficacia della classificazione risiede nella considerazione di parametri diversificati che attendono ai diversi aspetti implicati nel fenomeno. Entrano in gioco quindi fattori che esulano dalle necessità unicamente ambientali e rientrano nella sfera dell'economia produttiva.

Sviluppa ulteriormente il concetto A. Greco nella premessa al contributo monografico "*Scribi e Pastori, amministrazione e gestione dell'allevamento nell'archivio di Cnosso*"<sup>186</sup>, in cui la classificazione proposta da Nixon e Price è in parte criticata, considerando il criterio quantitativo un discriminante non sempre efficace per la distinzione tra fenomeni transumanti e allevamento stanziale specializzato<sup>187</sup>. L'autore propone quindi di individuare nel tipo di economia alla base delle diverse forme pastorali il vero elemento discriminante:

*“Se per economia si intende il complesso dei beni e delle attività dirette allo sfruttamento e allo sviluppo di una risorsa, in questo caso la pastorizia, proporrei di definire come transumanti i movimenti pastorali finalizzati alla produzione di tipo ‘industriale’ dei prodotti*

---

<sup>185</sup> NIXON-PRICE 2001, 404-405.

<sup>186</sup> GRECO 2010.

<sup>187</sup> A favore di questa considerazione l'autore riporta due esempi attinti dalla letteratura etnografica recente in territorio turco e in area alpina. YAKAR 2000, 75-76, 129-165 E 192; DE MARINIS-BRILLANTE 1998, 173-177.

*ovini (carne, lana e latticini) per i mercati cittadini, regionali o internazionali, e quindi finalizzati e causati da un'economia pastorale di transumanza. Viceversa lo spostamento organizzato di capi di bestiame da un luogo ad un altro per fini di sussistenza o per piccoli interessi locali, pur potendosi considerare un pastoralismo mobile, è da intendersi come una modalità del pastoralismo stanziale, ed in questo senso può ricadere all'interno delle dinamiche dell'economia agraria.<sup>188</sup>”*

Ne deriva una classificazione dei fenomeni di mobilità transumante basata su criteri di ordine economico costituiti dalla presenza di personale specializzato, dall'organizzazione e dalla finalità economica che permettono di distinguere la pastorizia transumante dalle forme stanziali e domestiche, ritenute la vera forma di pastorizia “endemica” del bacino del Mediterraneo.

Necessariamente variabili sono le classificazioni proposte dai differenti autori. Tale polimorfismo può tuttavia essere costretto all'interno di due macro-categorie riprendendo quanto postulato da Chang e Tourtellotte:

*“In Mediterranean Europe, there is a continuum of pastoral mobility strategies wherein, at one end of the spectrum, pastoral specialists engage in long-distance seasonal transhumance, while at the other end, village herders keep their livestock year-round on village lands where the animals graze on common lands, stubble, and fallow.<sup>189</sup>”*

Tali modelli possono essere denominati “transumanza” e “alpeggio”<sup>190</sup>. Il primo si caratterizza per movimenti estesi che integrano pianura e montagna all'interno di un ciclo annuale, il secondo consiste in un movimento verticale tra villaggio di bassa-media quota e aree di pascolo di alta quota.

L' alpeggio che in letteratura internazionale corrisponde all' *Alpenwirtschaft* è praticato dagli abitanti dei villaggi delle aree montane. Nella classificazione di Nixon e Price corrisponderebbe alla economia mobile in aree limitate, da alcuni autori viene inoltre identificato con la “transumanza breve” o “transumanza verticale” o anche “transumanza alpina”<sup>191</sup>, nella classificazione di Khazanov rientra nelle forme “verticali” di “*herdsman husbandry*”, che chiama “*yaylag*”<sup>192</sup>. Cribb ritiene l'*Alpenwirtschaft* solo una variante della transumanza<sup>193</sup>. Può comprendere una permanenza dei pastori e delle greggi/mandrie in strutture stagionali in alta quota, con possibilità anche di produzione

---

<sup>188</sup> GRECO 2010, 5.

<sup>189</sup> CHANG-TOUTELLOTTE 1993, 249.

<sup>190</sup> SIBILLA 2001, 92-93.

<sup>191</sup> GARNSEY 1988, 201-203.

<sup>192</sup> KHAZANOV 1984, 23.

<sup>193</sup> CRIBB 1991, 19.

casearia in loco. Può altresì essere caratterizzato da percorsi giornalieri di andata e ritorno oppure da un pascolo brado degli animali lasciati liberi nei pascoli<sup>194</sup>.

La pastorizia su piccola scala rientra invece nel modello denominato in ambiente anglosassone “*Mixed-farming*”, questo prevede l’integrazione tra coltivazione intensiva e allevamento intensivo del bestiame. Per coltivazione intensiva si intende un sistema in cui il rapporto tra unità di lavoro e estensione della coltivazione è inversamente proporzionale, al contrario la coltivazione estensiva prevede vaste aree di terreno con colture meno frequenti e inferiore richiesta di forza lavoro. Similmente l’allevamento intensivo prevede alti *input* di manodopera per un numero relativamente piccolo di animali pascolati nelle vicinanze dell’insediamento, al contrario dell’allevamento estensivo che prevede lo sfruttamento di grandi mandrie su territori considerevoli. Dunque, forme intensive di coltivazione risultano compatibili con forme pastorali su piccola scala (in grado di fornire il necessario concime per le colture intensive) mentre forme di coltivazione estensiva, che pertanto non necessitano di concimazione, risultano maggiormente compatibili con forme di pastorizia mobile su vasta scala<sup>195</sup>. Nella “*mixed-farming*” gli animali sono allevati principalmente per la carne anche se non si esclude l’utilizzo delle risorse animali anche per il latte e la lana<sup>196</sup>. È stato, inoltre, di recente dimostrato che i bovini potevano essere utilizzati per una forma non specializzata di trazione<sup>197</sup>. Ciò che rende efficace tale strategia di sussistenza è la perfetta integrazione tra agricoltura e allevamento che risultano funzionali al mantenimento dell’equilibrio e della produttività del sistema.

Dopo aver definito per grandi linee la pastorizia nei suoi caratteri generali, occorre affrontare alcune questioni inerenti la caratterizzazione interna delle forme di transumanza. Wendrich e Barnard<sup>198</sup> identificano due principali forme di transumanza nel Mediterraneo e nell’Europa temperata riconosciute su base storica ed etnografica:

- La transumanza verticale, in cui le greggi si muovono dalla pianura alla montagna, e viceversa in modo da sfruttare i pascoli posti a diverse altitudini.
- La transumanza orizzontale (o laterale), in cui gli animali si muovono in zone poste alla stessa altitudine in modo da sfruttare le risorse disponibili in periodi diversi.

La prima appare soprattutto in aree diversificate a livello topografico, per lo più in presenza di rilievi montuosi, questa può inoltre essere “normale” o “inversa”, sulla base della posizione dell’insediamento permanente, se questo è posto in pianura e lo spostamento è diretto alle zone

---

<sup>194</sup> BOYAZOGLU- FLAMANT 1990, 377.

<sup>195</sup> Per ulteriori approfondimenti si vd. BOOGARD 2005.

<sup>196</sup> HALSTEAD 1996.

<sup>197</sup> ISAAKIDOU 2006.

<sup>198</sup> WENDRICH-BARNARD 2008, 7-8.



d'altura si parla di transumanza normale, viceversa di transumanza inversa, la transumanza normale è molto più comune in area mediterranea, mentre quella inversa si riscontra per lo più nelle zone temperate<sup>199</sup>.

Il ricorso alla letteratura etnografica si è rivelato fondamentale nella ricostruzione dei movimenti transumanti in relazione alla realtà insediativa, ma allo stesso tempo fuorviante nell'interpretazione dei fenomeni pastorali in area mediterranea, in quanto ha corroborato l'idea, a lungo sostenuta soprattutto in ambito storico, dell'alta antichità della transumanza ritenuta la forma endemica del pastoralismo mediterraneo, emblematica è a questo proposito la posizione di Braudel così perfettamente sintetizzata:

*«La vita di montagna sembra sia stata la prima vita del Mediterraneo, la cui civiltà, proprio come quella del vicino Oriente e dell'Asia centrale, ricopre e nasconde male le sue origini pastorali che evocano un mondo primitivo di cacciatori e di allevatori, una vita di transumanza e di nomadismo pastorale con qua e là alcune colture precoci su debbio<sup>200</sup>»*

L'origine della transumanza è una delle problematiche più discusse nella produzione scientifica degli ultimi anni, soprattutto in ambito preistorico, si è quindi deciso di riassumere nel paragrafo seguente le principali teorie in proposito.

### 2.3.2 Considerazioni sulle origini della transumanza

Diversi autori si sono espressi in favore dell'importanza della transumanza nelle strategie di sfruttamento delle risorse animali nella preistoria<sup>201</sup> indagandone le manifestazioni con metodologie analitiche differenziate, all'interno di queste un ruolo primario spetta alla disciplina archeozoologica, in cui l'avanzamento metodologico, soprattutto per gli aspetti attinenti alla valutazione dell'età di abbattimento del bestiame, è progredito anche in funzione di una migliore comprensione degli aspetti legati appunto alla pastorizia ed alla stagionalità. È infatti evidente nella maggior parte delle ipotesi circa la prima introduzione delle pratiche transumanti il contributo dello studio delle faune. Le ipotesi formulate sono molteplici e possono riassumersi in tre categorie diversificate anche in senso diacronico:

- *Neolitico antico*: la transumanza deriva da una continuità tra la mobilità umana dei cacciatori- raccoglitori caratterizzata da spostamenti legati alla migrazione dei branchi di animali selvatici a quella pastorale in cui lo spostamento è condizionato dalle necessità di

---

<sup>199</sup> BARTOSIEWICZ-GREENFIELD 1999.

<sup>200</sup> BRAUDEL 1976, 37.

<sup>201</sup> SHERRATT 1980, 1982, 1983; HARDING 2000; GREENFIELD 1988, 1991, 1999, 2001A.

pascolo degli animali allevati<sup>202</sup>. In quest'ottica l'introduzione della transumanza coinciderebbe con le prime fasi di sviluppo dei processi di domesticazione animale.

- *Eneolitico- età del Bronzo*: secondo il modello elaborato da Sherratt, le nuove tecnologie di produzione (l'utilizzo di fibre animali per la produzione di tessuti; l'invenzione di carro e aratro e l'utilizzo degli animali per la loro trazione; la lavorazione del latte finalizzata alla produzione casearia) e le nuove razze domestiche diffuse dal vicino oriente, in una fase tarda del Neolitico, hanno condotto all'introduzione di nuove strategie di utilizzo delle risorse animali e ad una distinzione tra uso degli animali per i prodotti primari (carne, pelli, ossa) e l'uso degli animali per i prodotti secondari (lana, latte e trazione). Questo avrebbe portato ad un aumento delle dimensioni del gregge e di conseguenza, per evitare pressione sulle economie locali, alla utilizzazione di aree di pascolo estivo in zone non sfruttate per la coltivazione, mentre i pascoli invernali sarebbero rimasti in pianura<sup>203</sup>.
- *Età del Bronzo-Ferro e periodo storico*: la pastorizia transumante diventa necessaria in presenza di una forte spinta economica, che può essere rappresentata da una forte domanda di lana, carni e prodotti caseari da parte del mercato o di entità statali come- ad esempio i Palazzi in periodo miceneo<sup>204</sup>- che induce a sua volta ad una maggiore specializzazione produttiva. Secondo alcuni un tale livello di specializzazione produttiva viene raggiunto solo in epoca classica o medievale<sup>205</sup>, per altri questo è il risultato della formazione delle prime società complesse nell'età del ferro<sup>206</sup>.

Ulteriori fattori considerati a più riprese sono stati: l'aumento demografico alla base sia della specializzazione pastorale<sup>207</sup> che della colonizzazione delle aree marginali<sup>208</sup> e le variazioni climatiche più volte chiamate in causa come *input* per lo sviluppo della specializzazione pastorale in diverse regioni mediterranee ed europee. Arnold e Greenfield ad esempio attribuiscono a cambiamenti climatici verificatisi nei Balcani centrali nel post-neolitico (temine con cui gli autori intendono il periodo compreso tra l'Eneolitico e l'Età del Bronzo) la maggiore disponibilità di pascoli

---

<sup>202</sup> Questa teoria è stata fortemente condivisa in passato, si vd. a questo proposito GEDDES 1983; HIGGS 1976; HOLE 1978; CHAPMAN 1983; MIRACLE -FORENBAHER 2005.

<sup>203</sup> SHERRATT 1980, 1982.

<sup>204</sup> HALSTEAD 2000, 112.

<sup>205</sup> LEES-BATES 1974; CRIBB 1991.

<sup>206</sup> ARNOLD-GREENFIELD 2002, 100.

<sup>207</sup> FLEMING 1972-1973.

<sup>208</sup> BARKER 1984, 208-209.

a quote più basse nelle aree montuose, e quindi la conseguente variazione nella organizzazione e distribuzione delle popolazioni umane nel territorio<sup>209</sup>.

Emergono da quanto detto sin ora due possibilità interpretative: una che potremmo definire processuale, in cui le cause del cambiamento di strategia pastorale sono endogene (aumento demografico correlato ad una variazione climatica), ed una esogena quasi diffusionista basata sull'esportazione di idee e tecnologie da un luogo d'origine (modello di Sherratt, rivoluzione dei prodotti secondari). In accordo con quanto sostenuto dai più moderni orientamenti della ricerca si ritiene che i fattori determinanti per lo sviluppo della mobilità pastorale non possano rientrare in un'unica categoria esplicativa, le due possibilità sopra delineate infatti non necessariamente devono escludersi a vicenda, al contrario occorrerebbe considerare la molteplicità dei fattori coinvolti, ambientali (sfruttamento dei territori marginali), demografici, politici (nascita delle *élite*), economici e soprattutto l'interazione di questi elementi.

Negli studi sull'origine della pastorizia transumante posizione centrale ha avuto la problematica legata alle origini preistoriche della transumanza, affrontata con approcci diversi e talvolta legati a diverse categorie di dati materiali ed aree geografiche.

Per l'Italia peninsulare ad esempio, Barker sulla scia di quanto sostenuto da J. Cherry<sup>210</sup> a proposito della origine preistorica della pastorizia specializzata transumante, sostiene che il più incisivo argomento contro la tesi dell'origine preistorica sta nel fatto che *“nella maniera in cui la transumanza fu praticata durante i periodi romano e medioevale, la pastorizia fu piuttosto un'impresa di tipo capitalistico, sviluppata in ambienti sociali ed economici difficilmente riscontrabili nel corso della preistoria”*<sup>211</sup>.

Della stessa opinione Lewthwaite, fervente oppositore dello modello della transumanza preistorica, sottolinea che le attestazioni storiche della transumanza, ad esempio in Corsica e Sardegna in periodo medievale, dimostrano come questa sia stata un adattamento strategico a circostanze economiche particolari e non un adattamento a circostanze ambientali, ribadendo come altre forme di allevamento stanziale fossero in realtà più consone al quadro ambientale preistorico e più vantaggiose in termini di sussistenza<sup>212</sup>.

Non esiste attualmente un'opinione concorde circa le origini preistoriche della transumanza nel Mediterraneo, è stato quindi ritenuto opportuno approfondire alcuni dei modelli teorici di

---

<sup>209</sup> ARNOLD-GREENFIELD 2002, 114.

<sup>210</sup> CHERRY 1988.

<sup>211</sup> BARKER 1992, 191; BARKER 1999, 16-17.

<sup>212</sup> LEWTHWAITE 1981, 1984.

riferimento e delle ipotesi interpretative in alcuni casi in netta contrapposizione, riferiti ad aree geografiche diversificate a livello topografico, climatico ma anche culturale.

## 2.4 Modelli archeologici applicati alla pastorizia

### 2.4.1 La pastorizia in clima temperato: l'esempio dei Balcani

L'area temperata, comunemente nota come Balcani centrali o talvolta Balcani settentrionali, si estende immediatamente a Nord delle catene montuose che suddividono l'Europa mediterranea da quella centrale<sup>213</sup>, è stata a lungo oggetto di ricerca da parte di Haskel J. Greenfield, il quale tramite un approccio metodologico multidisciplinare, basato in buona parte sull'indagine archeozoologica, ha approfondito in particolar modo la tematica riguardante la datazione dei primi fenomeni transumanti nel territorio<sup>214</sup>.

I cambiamenti verificatisi a partire da quello che definisce Post-Neolitico (3300 a.C. ca), che consistono nell'introduzione di nuove forme di sfruttamento del territorio, come la colonizzazione delle aree marginali per l'agricoltura ad alta quota e l'emergere di *pattern* insediativi diversificati, i cambiamenti nelle pratiche funerarie, nell'economia di sussistenza (introduzione dello sfruttamento dei prodotti secondari), e nella cultura materiale<sup>215</sup>, associati ad un importante cambiamento climatico conseguenza della transizione dal clima Atlantico a quello Sub-Boreale (3300-3000 a.C.) caratterizzato da un graduale abbassamento delle temperature<sup>216</sup>, lo induco a sostenere che il processo di affermazione della transumanza, possa essersi verificato a proprio in questo periodo della preistoria.

L'area di studio in cui si muove la ricerca di Greenfield presenta alcune caratteristiche proprie che l'hanno resa idonea all'indagine di aspetti legati all'insorgenza del fenomeno che differiscono in parte da quelli riscontrati in altre aree del Mediterraneo oggetto di studi simili<sup>217</sup>. Primo fra tutti il clima temperato che ha delle significative ripercussioni in termini di disponibilità delle risorse (pascoli e approvvigionamento idrico accessibili tutto l'anno anche nelle zone di modesta altitudine e di pianura) che insieme alla presenza di microambienti differenziati (come paludi, piccoli corsi d'acqua, colline) consentono lo stoccaggio sicuro delle risorse durante tutto l'anno anche in

---

<sup>213</sup> ARNOLD-GREENFIELD 2006, 99-100.

<sup>214</sup> GREENFIELD 1986, 1988, 1991, 1999A, 2001B, 2002, 2006.

<sup>215</sup> GREENFIELD 2006, 1.

<sup>216</sup> BUTZER 1971; FRENZEL 1966.

<sup>217</sup> Si rimanda ai paragrafi successivi per gli approfondimenti relativi ai fenomeni pastorali in Grecia e nella penisola Italiana.

pianura<sup>218</sup>. Da un punto di vista strettamente ambientale non sussisterebbero quindi nell'area temperata dei Balcani le "necessità" ecologiche che altrove sono state ritenute la causa prima dell'origine dei movimenti transumanti. Le cause sono state quindi ricercate da Greenfield in fattori diversi, soprattutto nel tentativo di spiegare le motivazioni che hanno indotto alla colonizzazione delle aree marginali da parte dei gruppi agro-pastorali precedentemente stanziati in pianura.

Nel più recente studio sul fenomeno Arnold e Greenfield adottano un approccio alla problematica che mette in relazione la posizione dei siti (montagna, collina e pianura) e la composizione dei campioni faunistici rinvenuti. Sulla base dell'osservazione delle moderne strategie transumanti praticate ancora oggi nell'area in questione<sup>219</sup> gli autori stabiliscono una classificazione delle classi d'età d'abbattimento rappresentative dei movimenti transumanti. Ad esempio, nella transumanza verticale ci si aspetta un numero alto di uccisioni di infanti e giovani (0-8 mesi) nei siti d'altura e un eccesso di sub-adulti (6-12 mesi) nei siti in pianura, questo perché la risalita del gregge verso la montagna comincia all'inizio della primavera, poco tempo dopo la nascita degli agnelli, mentre il ritorno alle pianure avviene in Autunno<sup>220</sup>. Quindi tramite l'analisi delle curve di sopravvivenza degli individui relative ai siti differenziati per altitudine è possibile dedurre la stagionalità dei siti e l'inserimento di questi in percorsi transumanti. L'analisi di dodici siti archeologici distribuiti in un intervallo di tempo che va dal neolitico antico (5900 a.C.) all'inizio dell'età del ferro (800-500 a.C.), ha permesso di ricostruire un modello di sfruttamento delle risorse faunistiche dalla fase di domesticazione, verificatasi nel neolitico antico, al modello di pastorizia transumante attualmente attestato nel territorio.

Nel Neolitico i *pattern* di distribuzione delle classi d'età non mostrano alcuna evidenza di

---

<sup>218</sup> GREENFIELD 2002, 97.

<sup>219</sup> MATLEY 1970; NANDRIS 1985, 1991; VINCZE 1980. Gli studi sulla pastorizia tradizionale nell'Europa sudorientale temperata possono aver individuato cinque tipi fondamentali basandosi sulla posizione degli insediamenti:

a) Se il villaggio si trova in prossimità di pianura o montagna, gli animali sono pascolati nei pressi del villaggio quindi non si registrano forme insediative stagionali; b) Se il villaggio è in altura i pascoli estivi saranno in prossimità di questo gli animali saranno allevamenti nei pascoli estivi vicino al villaggio per poi trasferirsi in inverno nel villaggio. In questo caso è possibile siano presenti recinti e capanne nelle zone di pascolo estivo; c) Se il villaggio è in pianura. Si assiste allo spostamento dei greggi in altura durante l'estate e il ritorno in pianura durante, anche in questo caso è possibile siano presenti recinti e capanne nei pascoli estivi; d) Se il villaggio è in pianura ed il pascolo primaverile si svolge nei pressi del villaggio, periodo durante il quale i terreni arabili sono concimati, i pascoli estivi avverranno in montagna, e in inverno invece gli animali sarebbero condotti fuori dal villaggio spesso vicino ai margini delle foreste o nelle paludi. In questo caso recinti e capanne possono essere presenti sia negli altipiani che nelle pianure; e) Se l'allevamento è indipendente dal villaggio i greggi sono condotti da pastori transumanti professionisti in pianura in inverno e in altura durante l'estate.

<sup>220</sup> GREENFIELD 1999A, 19.

movimenti transumanti, la presenza di individui giovani e sub-adulti sia in siti d'altura che quelli in pianura mostra una preferenza per un tipo d'allevamento stabile in cui gli animali erano pascolati prevalentemente nelle vicinanze del villaggio per tutto l'anno.

Con l'Eneolitico inizia un periodo di crescita demografica ed espansione insediativa connessa alle innovazioni legate alla lavorazione dei prodotti secondari. L'introduzione dell'aratro e della trazione animale hanno permesso l'intensificazione dell'agricoltura e la conseguente possibilità di coltivazione in suoli di qualità inferiore. Questi sviluppi hanno consentito non solo un'espansione delle aree coltivate ma anche una diversificazione delle dinamiche insediative. Inizia infatti la colonizzazione delle aree marginali, costituite dai vasti altipiani precedentemente non antropizzati, questo processo coinciderebbe con l'incremento della specializzazione produttiva che in queste aree sarebbe focalizzata alla lavorazione del latte e della lana<sup>221</sup>. È in questo periodo che sulle base dell'elaborazione dei dati forniti dallo studio delle curve di abbattimento si può collocare l'inizio di movimenti stagionali tra zone d'altura e pianura. È probabile che questi primi spostamenti stagionali non includessero l'intero gregge ma solo porzioni ridotte e solo una specie (come dimostrerebbe la differenza nelle curve di mortalità tra la specie dei bovini e quella degli ovicaprini)<sup>222</sup>. Solo in piena Età del Bronzo si assiste a movimenti organizzati che comprendono una diversificazione in termini di specie e un aumento delle dimensioni del gregge ed è da questo momento in poi che la transumanza sembra pienamente attestata nel territorio<sup>223</sup>.

#### *2.4.2 Il pastoralismo greco, punto di vista privilegiato per l'osservazione dei fenomeni pastorali.*

Il territorio greco è da sempre al centro della ricerca riguardante i fenomeni pastorali, ciò è dovuto in primo luogo alla eccezionale presenza di riferimenti alle risorse animali nei archivi testuali in Lineare A e B che hanno permesso di ricostruire le modalità di sfruttamento del bestiame all'interno dell'economia palatina<sup>224</sup>. In secondo luogo un peso determinante ha avuto la precoce diffusione della disciplina archeozoologica che si è manifestata in un aumento progressivo di indagini sulle faune da siti preistorici e soprattutto nella quasi totale integrazione di questa nelle dinamiche evolutive degli studi sul fenomeno<sup>225</sup>. Decenni di ricerca in area egea hanno dimostrato come in territorio greco si siano succedute diverse forme pastorali dal pastoralismo domestico e stanziale a

---

<sup>221</sup> GREENFIELD 2005.

<sup>222</sup> GREENFIELD 2006, 71-117.

<sup>223</sup> GREENFIELD 2006, 117.

<sup>224</sup> GRECO 2010, 25-69 per un'aggiornata trattazione dei principali contributi scientifici sull'argomento, con bibliografia precedente.

<sup>225</sup> HALSTEAD 1977, 1981, 1987, 1990, 1992, 1995, 1996A, 1996B, 1998C, 2000.

fenomeni di grande transumanza, non escludendo esempi di nomadismo e seminomadismo<sup>226</sup> pertanto il continente greco e le isole maggiori, Creta fra tutte, costituiscono un ideale laboratorio di indagine per lo studio diacronico dei fenomeni pastorali<sup>227</sup>.

Le attuali conoscenze sui fenomeni pastorali in territorio greco si devono soprattutto all'opera di Paul Halstead che in oltre un quarantennio di ricerche ha scardinato alcune delle interpretazioni tradizionali dei fenomeni pastorali<sup>228</sup>, ci riferiamo soprattutto all'annosa questione riguardante l'origine neolitica della transumanza<sup>229</sup>, tramite una metodologia di studio multidisciplinare che all'interpretazione del dato archeologico ha di volta in volta affiancato gli studi sulle faune, considerandone i limiti ma soprattutto le potenzialità e i dati testuali provenienti dall'analisi della documentazione degli archivi in Lineare B per i periodi più tardi, approfondendo inoltre le modalità di integrazione tra le due diverse categorie di dati<sup>230</sup>.

Il modello di sussistenza agro-pastorale sembra affermarsi nell'Egeo a partire dal neolitico antico (VII millennio a.C.), i resti archeobotanici e faunistici dai maggiori insediamenti indagati restituiscono infatti a partire da questa fase un quadro dominato da specie domestiche<sup>231</sup>. L'analisi della distribuzione degli insediamenti - soprattutto in Tessaglia regione densamente popolata nel Neolitico ed in cui si collocano il maggior numero di insediamenti noti<sup>232</sup> - ha mostrato una netta predilezione per aree collocate in pianura dove nascono villaggi stabili destinati ad ospitare poche centinaia di persone<sup>233</sup>. L'agricoltura in questa fase doveva essere la base della sussistenza, in questo

---

<sup>226</sup> Gruppi di pastori nomadi erano presenti in Grecia continentale fino al secolo scorso come dimostrano gli studi sui Sarakatsani e i Valtetsiotes, si vd. KAVADIAS 1965; HALSTEAD 1990.

<sup>227</sup> Un approccio diacronico è ad esempio utilizzato efficacemente da Nixon e Price nell'analisi dei fenomeni pastorali in nelle due principali catene montuose della Grecia continentale e di Creta (Sphakia, Creta SW e Pindo, Grecia NW), NIXON-PRICE 2001.

<sup>228</sup> Il modello tradizionale di sfruttamento del territorio nel Mediterraneo così come è stato descritto da storici e geografi (SEMPLE 1922; GRIGG 1974; BRAUDEL 1976) si basa sostanzialmente su due sistemi: la coltivazione intensiva dei cereali alternata al maggese in pianura e gli spostamenti transumanti di ovicaprini tra pascoli estivi in altura e invernarli in pianura. Questo modello, estrapolato da fonti successive soprattutto di periodo storico, non si può applicare aprioristicamente alla realtà preistorica, soprattutto nelle sue fasi più antiche, in quanto gli elementi a favore della adozione di pratiche di coltivazione estensive e soprattutto di movimenti transumanti sono quasi del tutto assenti nelle fasi più antiche della preistoria a favore invece di un modello di sfruttamento delle risorse maggiormente orientato alla coltivazione intensiva integrata dall'allevamento di greggi numericamente limitati, pascolati in aree prossime all'insediamento. Per ulteriori approfondimenti si vd. HALSTEAD 2000, 110-128.

<sup>229</sup> HALSTEAD 1981, 1990, 1996, 1999C, 2000.

<sup>230</sup> HALSTEAD 1994, 1998C, 1999A, 1999 B, 2003.

<sup>231</sup> HALSTEAD 1989.

<sup>232</sup> Si vd. PERLÉS 1999 e bibliografia precedente.

<sup>233</sup> HALSTEAD 2000, 110-128.

sistema infatti le risorse animali avrebbero apportato un contributo limitato alla dieta, principalmente basata su cereali e leguminose (come dimostrerebbero i risultati delle analisi sull'usura dentale e isotopiche su resti osteologici umani di popolazioni neolitiche)<sup>234</sup>, costituendo prevalentemente un mezzo di contenimento del rischio in vista della possibilità di cattivi raccolti e quindi una risorsa di immagazzinamento e accumulo di beni o derrate<sup>235</sup>. Ulteriore dimostrazione della funzione sussidiaria del bestiame sarebbe inoltre, secondo l'interpretazione di Halstead, la predominanza di ovicapri tra le specie domestiche rappresentate nei record faunistici, questi infatti avrebbero principalmente assolto alla funzione di preparazione del terreno preliminare alla coltivazione<sup>236</sup>.

Un cambiamento nelle scelte insediative e nelle strategie di sussistenza si verifica nel neolitico tardo e finale (4500-3500/3000 a.C.) periodo in cui si intensifica l'uso delle grotte scarsamente attestato nei periodi precedenti. Tale fenomeno è stato, da alcuni autori, interpretato come la testimonianza di movimenti pastorali stagionali<sup>237</sup>, sulla scorta di quanto attestato in altre aree geografiche<sup>238</sup>. A favore di questa ipotesi deporrebbero soprattutto i dati derivanti dalle analisi micromorfologiche dei suoli che hanno mostrato strette similarità tra i depositi in grotta ed i recinti utilizzati per la stabulazione animale<sup>239</sup>. Non concorda con tale ricostruzione Paul Halstead che nonostante riconosca la possibilità di una connessione tra l'uso delle grotte e l'allevamento, non ritiene il fenomeno indice di strategie pastorali transumanti bensì di un'espansione delle stesse comunità agro-pastorali situate nelle immediate vicinanze che praticavano la agricoltura e allevamento intensivi<sup>240</sup>.

È possibile delineare alcune caratteristiche peculiari del neolitico greco che contribuiscono ad inquadrare il fenomeno agro-pastorale neolitico all'interno del modello della "*mixed-farming*" e consistono prevalentemente in dati derivanti dall'avanzamento degli studi sulle faune. Complessivamente si registra una scarsa presenza di faune selvatiche, ciò implica un coinvolgimento irrilevante di queste nelle strategie di sussistenza. Per quanto attiene alla composizione del record faunistico in termini di specie presenti, è attestata la presenza delle quattro principali specie

---

<sup>234</sup> TRIANTAPHYLLOU 2001, 117-141.

<sup>235</sup> HALSTEAD 2000, 112; PERLÉS 2001, 166-170.

<sup>236</sup> HALSTEAD 2006, 45-46.

<sup>237</sup> JOHNSON 1996; DEMOULE-PERLÉS 1993, WICKENS 1986.

<sup>238</sup> COCCHI GENICK 1991, 241-263, riconosce, ad esempio, nelle testimonianze archeologiche relative all'occupazione stagionale di alcune grotte della Toscana settentrionale l'attestazione di movimenti transumanti, che potremmo definire di transumanza breve, tra pianura e siti d'altura legati all'utilizzo stagionale dei pascoli.

<sup>239</sup> Si vedano a questo proposito i lavori di COURTY *ET AL.* 1991, 127-150; BROCHIER *ET AL.* 1992 con, bibliografia precedente.

<sup>240</sup> HALSTEAD 2000, 118.



domestiche da reddito, ovini, caprini, suini e bovini in costante associazione<sup>241</sup> indice di un allevamento non specializzato, come dimostrerebbe anche l'analisi delle età di morte che ha permesso di delineare curve di sopravvivenza per le principali specie domestiche compatibili con strategie di sfruttamento miste, orientate in misura maggiore verso la carne ma compatibili anche con lo sfruttamento dei prodotti secondari (latte e lana)<sup>242</sup>. L'analisi delle faune ha inoltre evidenziato, in relazione alla durata dell'occupazione dei siti, la mancanza di significativi elementi a favore di un uso stagionale e la presenza di profili compatibili invece con l'occupazione stabile<sup>243</sup>.

Le analisi dei diagrammi pollinici su scala regionale provenienti dalla Grecia condotte, da Bottema<sup>244</sup>, Willis<sup>245</sup> e Turner<sup>246</sup> hanno inoltre evidenziato la mancanza, almeno durante il neolitico antico, di chiari segnali antropogenici suggerendo un basso impatto umano sull'uso del suolo; se da un lato, il dato può essere interpretato come segnale della scarsa diffusione delle pratiche agricole<sup>247</sup>, dall'altro, in accordo con quanto sostenuto da Halstead, può essere indice dell'uso precoce e intensivo a scala ridotta del territorio<sup>248</sup>.

Nel terzo millennio a.C. ha inizio il processo di enucleazione degli insediamenti con la conseguente formazione di centri maggiori nelle principali pianure della Grecia che sfocerà nel corso del secondo millennio nell'affermazione dei centri palaziali. L'Età del Bronzo in Egeo è un periodo di profondi cambiamenti sociali, culturali e politici, che si riflettono in cambiamenti nelle modalità di sfruttamento del territorio e delle risorse animali soprattutto nelle fasi più tarde.

L'indagine sui modi di produzione legati alle risorse animali può avvalersi per l'Età del Bronzo medio e tardo (in Grecia) di fonti testuali di inestimabile valore costituite dagli archivi palatini in Lineare A e B, che in misura diversa testimoniano il coinvolgimento dei Palazzi nella gestione delle risorse animali.

Per il periodo minoico i testi in Lineare A forniscono informazioni scarse, insufficienti per una chiara ricostruzione delle modalità di gestione delle risorse animali all'interno dell'economia palatina<sup>249</sup>.

---

<sup>241</sup> Ad eccezione del neolitico antico, i campioni faunistici attribuibili a tale periodo mostrano infatti una netta predominanza degli ovini sulle altre specie si vd. HALSTEAD 1996.

<sup>242</sup> HALSTEAD 1992, 1996.

<sup>243</sup> HALSTEAD 2005.

<sup>244</sup> BOTTEMA 1982.

<sup>245</sup> WILLIS 1992 A, 1992 B, 1992 C.

<sup>246</sup> TURNER- SÁNCHEZ-GOÑI 1997.

<sup>247</sup> BOTTEMA 1979, 1994.

<sup>248</sup> HALSTEAD 2000.

<sup>249</sup> MILITELLO 2007, 2014B.

I riferimenti testuali provenienti dai Palazzi di Festòs e Zakros e dalla villa di Haghia Triada riportano menzione di gruppi di animali, tra cui ovini, connessi probabilmente ad episodi di consumo diretto, e pochi accenni alla gestione della lana <sup>250</sup>.

Informazioni indirette sullo sviluppo dell'allevamento ovino e sulle modalità di gestione di questo da parte delle strutture palaziali possono essere ricercate nelle fonti relative al rifornimento di lana. La realizzazione di tessuti da fibre animali sappiamo essere pienamente attestata dalle più tarde fonti testuali in Lineare B, le tavolette dell'archivio di Cnosso, ad esempio, testimoniano la presenza di una manifattura tessile centralizzata che controlla quasi tutta la catena operativa, dalla produzione (bestiame ovino e lino) alla raccolta, filatura alla tessitura e alla finitura<sup>251</sup>. Simili informazioni sono del tutto assenti nelle fonti testuali in Lineare A, tuttavia una recente rilettura contestuale della tavoletta HT 24, da Haghia Triada<sup>252</sup>, formulata da P. Militello chiarisce alcuni aspetti legati all'organizzazione della produzione. Sulla scorta dell'interpretazione formulata da Hallager, che attribuisce alla tavoletta la funzione di registrazione di un'operazione di esborso o ricezione di lana tra la Villa e personale esterno, Militello, sulla base di elementi contestuali, ipotizza che tale transazione debba essere avvenuta tra un funzionario centrale incaricato dell'immagazzinamento della lana e più contribuenti esterni incaricati della fornitura.

Tale ricostruzione ben si confà ad un sistema agro-pastorale basato su unità domestiche che praticano l'agricoltura e l'allevamento in maniera integrata - in continuità per certi versi con il sistema di gestione delle risorse ipotizzato da Halstead per il neolitico finale- in cui la funzione accentratrice del Palazzo, non si manifesta nel controllo e nella gestione delle risorse, così come nel successivo sistema economico miceneo, ma sotto forma di prelievo di surplus che va a confluire presso un magazzino centrale il cui ruolo è riconosciuto per motivi politici o religiosi e il cui contenuto usato collettivamente (carestie, feste religiose etc) el *surplus*. Un cambiamento rispetto al periodo precedente è tuttavia ravvisabile nel valore aggiunto che le risorse animali acquisiscono adesso in relazione alla produzione tessile che implica una maggiore specializzazione produttiva e di conseguenza lo sfruttamento di aree pascolive supplementari precedentemente non utilizzate. A Creta questo fenomeno sembra testimoniato dalla presenza dei cosiddetti "*peak sanctuaries*", strutture di tipo cultuale situate sui monti dell'interno a quote relativamente alte, in posizioni strategicamente

---

<sup>250</sup> MILITELLO 2012, 2014B. Gruppi di animali maschi e femmine sono menzionati in: HT 136a.2 per un totale di 30 capi, in HT 38.2 e HT 132.2 all'interno di liste di forniture eterogenee come anche in PH 31a.2.4.b.1.3.4.5. Testi dedicati interamente agli ovini provengono da Zakros (ZA 9, ZA 22, ZA 26) dove ad eccezione di ZA 22 che riporta menzione di un gregge composto da 100 capi, i numeri di capi riportati sono piuttosto esigui soprattutto se raffrontati alle successive testimonianze in Lineare B, (GRECO 2010, 10-17.)

<sup>251</sup> KILLIEN 1964, 1966, 1984; PERNA 1996.

<sup>252</sup> MILITELLO 2014B; HALLAGER 2002, 107.

significative ma lontane dai principali accentramenti proto-urbani<sup>253</sup>.

Un cambiamento significativo nella gestione delle risorse animali è testimoniato dalle informazioni deducibili dallo studio degli archivi in Lineare B che forniscono per il periodo miceneo un quadro piuttosto dettagliato delle produzioni gestite dal Palazzo, basti pensare che nel solo archivio di Cnosso circa 800 testi si riferiscono all'allevamento di pecore e montoni per un totale di 80.000-100.000 animali sotto il controllo del Palazzo<sup>254</sup>. Gli archivi dei Palazzi di Cnosso e Pilo riportano menzione oltre che delle modalità con cui le greggi erano gestite dall'amministrazione centrale, anche dei funzionari coinvolti, i collettori, e del numero di pastori alle dipendenze del Palazzo e della loro dislocazione all'interno del territorio.

Gli orientamenti dell'allevamento erano determinati a soddisfare le esigenze interne all'amministrazione palatina, soprattutto per la richiesta di carne e latte, mentre nel caso della lana la richiesta doveva essere di certo fortemente orientata al mercato esterno. Dai testi si evince infatti l'importanza del settore tessile per l'economia del Palazzo che gestiva tutte le fasi del ciclo produttivo fino alla realizzazione di prodotti destinati a diventare beni di lusso da utilizzare negli scambi<sup>255</sup>. (i Palazzi infatti dipendevano dal mondo orientale per il rifornimento di beni di lusso quali: oro, avorio, ambra, lapislazzuli, stagno, spezie ecc.) Basandosi sulle testimonianze epigrafiche l'allevamento ovino in questa fase deve aver raggiunto un alto grado di specializzazione produttiva, oltrepassando le soglie dell'allevamento domestico intensivo e configurandosi quindi come una economia su vasta scala.

Tuttavia, se spostiamo l'attenzione ad un'altra categoria di dati e cioè quelli archeozoologici sembra emergere un panorama più complesso. In un celebre studio del 1996<sup>256</sup>, P. Halstead affronta la questione della caratterizzazione delle economie pastorali della preistoria e protostoria greca, proponendo una metodologia d'indagine basata sostanzialmente sullo studio delle faune, integrando a questo le informazioni provenienti dagli archivi in Lineare B.

L'obiettivo principale dello studio era riuscire a distinguere tra forme di allevamento specializzato su vasta scala (che includono il nomadismo e la transumanza) e forme di agricoltura e allevamento intensivi a scala ridotta (*mixed-farming*) sulla base di fattori indagabili partendo dai resti

---

<sup>253</sup> La posizione dei santuari delle vette ha indotto alcuni studiosi a considerare questi ultimi una testimonianza dell'esistenza di embrionali percorsi transumanti già dall'antico ma soprattutto nel medio Bronzo. Si vedano a questo proposito: RUTKOWSKY 1972, 185; BINTLIFF 1977, 148-155, 632, 648; HALSTEAD 1981A, 330-331; RUTKOWSKY 1986, 73-96; CHERRY 1988, 11-12; NOWICKI 1999, 2000, 2001.

<sup>254</sup> GRECO 2001, 574.; BURKE 2010.

<sup>255</sup> La bibliografia sull'industria tessile micenea è vastissima si vd. TZACHILI 1997 E BURKE 2010 Per la bibliografia di base.

<sup>256</sup> HALSTEAD 1996, 20-42.

faunistici e grazie al confronto con i modelli pastorali attualmente attestati in Grecia. I fattori presi in considerazione nello studio sono: scala; composizione del gregge; livello di nutrizione; produzione finalizzata allo scambio, tenendo conto inoltre della distribuzione dei siti e dell'impatto ambientale. L'analisi ha riguardato 29 siti distribuiti tra Grecia continentale ed insulare ed un intervallo cronologico che va dal Neolitico antico (VI millennio a.C.) fino alla tarda Età del Bronzo (fine II millennio a.C.). È emerso che l'evidenza archeozoologica relativa alla composizione delle specie, alla stagionalità, alla mortalità e alla rappresentazione anatomica non è compatibile con forme pastorali su larga scala. Sebbene alcuni assemblaggi faunistici siano dominati da pecore o capre, la maggior parte dei campioni mostra la compresenza di tutte le principali specie domestiche da reddito, circostanza che ricorda più le pratiche agro-pastorali intensive e domestiche. Anche i dati sulle modalità di abbattimento, che suggeriscono uno sfruttamento finalizzato alla carne e moderatamente al latte e alla lana, concorderebbero più con un modello di allevamento su scala ridotta piuttosto che con forme specializzate su larga scala finalizzate allo scambio.

È possibile costatare quindi la presenza di due modelli interpretativi per l'Età del Bronzo che sembrano in netta contrapposizione: il modello pastorale altamente specializzato e su vasta scala che emerge dalla lettura delle fonti in Lineare B; ed uno invece misto, basato sull'integrazione di agricoltura e allevamento intensivi a scala ridotta che si può dedurre dall'analisi della documentazione faunistica. Emerge quindi a questo punto una delle problematiche cardine degli studi sulla pastorizia in ambito miceneo e cioè le modalità di integrazione delle fonti testuali e delle altre categorie di dati archeologici ed in particolare archeozoologici.

In realtà, è opportuno rilevare che esiste una differenza sostanziale tra gli animali che compongono il record faunistico che fanno parte del cosiddetto "*deadstock*" cioè gli animali consumati per l'approvvigionamento di carne e midollo all'interno del Palazzo, e gli animali censiti dalle tavolette in lineare B che invece rientrano nella categoria "*livestock*", il bestiame non destinato all'immediato consumo *in situ* e che il più delle volte non transitava nemmeno all'interno del Palazzo<sup>257</sup>. Di conseguenza l'immediato confronto tra le due tipologie di fonti non risulta fondato proprio perché riferito a categorie diverse di animali. L'unica strada percorribile quindi risulta a nostro parere il riconoscimento dell'autonomia delle due fonti, le quali non necessariamente devono vicendevolmente escludersi. Sulla scorta dei risultati conseguiti da Halstead<sup>258</sup>, sembra possibile riconoscere una realtà variegata in cui il modello altamente specializzato costituito dall'allevamento ovino gestito dal palazzo si integra ad una realtà agro-pastorale domestica poco specializzata ed intensiva che continua la tradizione dei millenni precedenti. Una conferma indiretta di questa ipotesi

---

<sup>257</sup> Per un approfondimento sulla questione si vd. HALSTEAD 2002, 182-183.

<sup>258</sup> HALSTEAD 1996, 2000.

proviene dagli stessi archivi in Lineare B, in particolare da quei testi che riportano menzione del numero di capi acquistati dal palazzo per rimpiazzare quelli persi, che confermano l'esistenza di allevatori autonomi al di fuori del controllo palaziale.

### 2.4.3 *Modelli pastorali in Italia peninsulare*

In uno studio di diacronico sulle strategie di sfruttamento del territorio italiano nella preistoria, Barker fornisce un valido quadro di sintesi delle strategie di sussistenza a partire da quelle messe in atto dai cacciatori-raccoglitori del Paleolitico superiore e Mesolitico fino alle forme pastorali attestate nella protostoria (I millennio a.C.)<sup>259</sup>.

Il quadro che emerge per il Neolitico antico, sulla base di studi di carattere regionale<sup>260</sup>, si compone di insediamenti sparsi formati da un esiguo numero di abitazioni, situati in aree umide in prossimità di foreste, poco favorevoli a forme di coltivazione estensiva, in cui l'agricoltura e l'allevamento erano praticati presumibilmente in forma intensiva nelle immediate vicinanze del villaggio, concordemente con quanto emerso dagli studi paleobotanici<sup>261</sup> e faunistici<sup>262</sup>. Gli studi archeozoologici hanno rilevato, inoltre, accanto alla presenza di faune domestiche sfruttate prevalentemente per la carne, la presenza residua di faune selvatiche, indice della persistenza di attività venatorie<sup>263</sup> e di strategie miste di utilizzo delle risorse animali, a questo proposito è interessante notare l'analogia tra il modello appena delineato e quello ipotizzato per il Neolitico antico in Grecia.

Nel Neolitico medio si verificano cambiamenti sostanziali nelle dinamiche insediative e nella struttura degli insediamenti, nei sistemi di sussistenza, nel sistema di comunicazione religioso, e più in generale, nell'organizzazione sociale<sup>264</sup>. Gli insediamenti raggiungono dimensioni maggiori, sono dotati di capanne rettangolari, ed in alcuni casi di fossati e strutture interpretabili come silos<sup>265</sup>. Si assiste ad un'affermazione delle pratiche agricole a cui si affiancano le risorse animali sfruttate adesso

---

<sup>259</sup> BARKER 1999.

<sup>260</sup> BIETTI SESTIERI 1984; HODDER-MALONE 1984; AMMERMAN 1985; BERNABÒ BREA 1986; BARKER 1995A.

<sup>261</sup> BARKER 1981.

<sup>262</sup> WILKENS 1991; CLARKE 1992.

<sup>263</sup> La contemporaneità di caccia e allevamento è attestata in numerosi siti datati al Neolitico antico, come emerge dai risultati delle indagini archeologiche condotte agli inizi degli anni '70 nella Valle del Biferno (Molise). BARKER 1995A; 1995b; e dagli studi condotti in Liguria in numerosi siti in grotta. BARKER *ET AL.* 1990; MAGGI 1997; ROWLEY-CONWY 1997.

<sup>264</sup> BARKER 1999, 13.

<sup>265</sup> TOZZI 1982; SARTI 1985; LA ROSA 1987; TUSA-VALENTE 1995.

anche per i prodotti secondari<sup>266</sup>, nonostante il modello di gestione delle risorse basato sull'insediamento stabile rimanga immutato.

Il quadro sembra cambiare nell'Età del Rame (4000-3000 a.C. ca.) quando si assiste ad un'espansione dei gruppi umani in alta quota, iniziato forse già dalle fasi finali del Neolitico tardo, attestata anche dai risultati degli studi paleoambientali sia in contesto alpino che appenninico che mostrano segni di un significativo impatto antropico sulla vegetazione<sup>267</sup>. La frequentazione in quota in questo periodo sembra strettamente legata allo sfruttamento di siti minerari e cave e le attività produttive sembrano assumere un elevato grado di specializzazione in modo complementare rispetto ai siti collocati in pianura. Lo studio delle faune condotto da B. Wilkens<sup>268</sup> su un campione di 30 siti dell'Italia centro-meridionale documenta un cambiamento nei profili di mortalità, rispetto ai periodi precedenti, compatibili con strategie di allevamento finalizzate allo sfruttamento dei prodotti secondari accompagnato da un significativo aumento dell'attestazione di manufatti specializzati (fuseruole, vasi a pareti forate interpretati come colatoi). È inoltre documentata un'espansione delle attività agricole sia in pianura che in altura con conseguente incremento di fenomeni di deforestazione<sup>269</sup>.

Con l'Età del Bronzo si apre un capitolo che vede l'affermazione di strategie pastorali caratterizzate da una maggiore mobilità, interpretate in molti casi ricorrendo alla categoria interpretativa della transumanza.

Il primo ad ipotizzare la presenza di movimenti pastorali transumanti in Italia peninsulare nel II millennio a.C. fu S. M. Puglisi nella monografia sulla *La civiltà Appenninica*, del 1959<sup>270</sup>. L'autore realizza un pionieristico studio in cui convergono categorie di fonti e approcci eterogenei, che includono testimonianze monumentali come le tombe a circolo e megalitiche, ecofatti costituiti per lo più dalle faune rinvenute in giacimenti archeologici, manufatti ceramici, correlati ad una puntuale ricostruzione del quadro insediativo, ambientale e culturale.

Puglisi riconosce nella pastorizia il fondamento strutturale dell'economia e della società appenninica<sup>271</sup>, alla base del cui sviluppo pone la coesistenza di fattori di ordine ambientale

<sup>266</sup> BARKER 1983; CASTELLETTI *ET AL.* 1992; TUSA 1996.

<sup>267</sup> CRUISE 1991; BIAGI *ET AL.* 1994; LOWE *ET AL.* 1994; WICK 1994.

<sup>268</sup> WILKENS 1991, 81-94.

<sup>269</sup> HUNT-EISNER 1991.

<sup>270</sup> PUGLISI 1959.

<sup>271</sup> La denominazione di "civiltà appenninica" (1700-1200 ca. a.C.) venne introdotta per la prima volta nel 1931 dal paleontologo U. Rellini che dimostrò la presenza, lungo tutta la penisola italiana, di una cultura uniforme nell'età del Bronzo, caratterizzata da uno specifico tipo di ceramica ad impasto fine, decorata ad intaglio e a punteggio e caratteristiche anse configurate o cornute.

(diponibilità di pascoli e di fonti di approvvigionamento idrico, distanza tra zone costiere e pascoli d'altura.) e sociale. Nel tentativo di dar conto dell'uniformità culturale dei gruppi umani inquadrabili nella civiltà appenninica e variamente distribuiti sul territorio, chiama in causa movimenti migratori transumanti come strumento di contatto e trasmissione culturale. Le prove addotte a favore di questa ipotesi provengono per lo più dalla frequentazione di grotte ad alta quota che hanno restituito manufatti compatibili con l'uso pastorale. Si tratta di forme ceramiche quali: coperchi di bollitoio, vasi a listello interno, attingitoi e diaframmi da fornello di cui l'autore propone per la prima volta una interpretazione funzionale che li vede connessi a processi di caseificazione anche sulla base del confronto con lo strumentario pastorale modernamente attestato tra i pastori dell'area, ulteriore conferma proviene inoltre dall'analisi dei resti osteologici animali pertinenti quasi esclusivamente a specie armentizie (ovicapri e bovini).

A partire dallo studio di Puglisi numerosi sono stati i tentativi di ricostruire modelli esplicativi per i fenomeni pastorali della Penisola, Barker<sup>272</sup>, ad esempio, sebbene smentisca, in parte, la tesi di Puglisi, pur riconoscendo la forte componente pastorale delle economie peninsulari dell'Età del Bronzo, non esclude la presenza di forme pastorali non transumanti, ribadendo che gli elementi chiamati in causa da Puglisi a favore della transumanza non sono strettamente identificativi di questa, in quanto ricorrono con un certa frequenza anche in contesti abitativi di comunità agro-pastorali stanziali. Inoltre considerando che l'agricoltura poteva essere praticata alle stesse quote delle grotte utilizzate dai pastori, come sembrano dimostrare le prime forme di terrazzamento dei pendii associate ad episodi di deforestazione<sup>273</sup>, non esclude che la frequentazione delle grotte d'altura possa essere stata legata a forme pastorali stanziali caratterizzate da spostamenti ridotti, inquadrabili nella tipologia della transumanza verticale<sup>274</sup>. Il nucleo maggiore della comunità avrebbe quindi praticato una forma di allevamento misto a scala ridotta, associabile al modello della *mixed-farming* proposto da Halstead per l'area egea e solo una porzione della comunità sarebbe stata impegnata nella pastorizia mobile<sup>275</sup>.

A favore di questa ricostruzione depone anche la tesi della Primas<sup>276</sup> che mette in discussione la presunta stagionalità dei siti se basata solo sulla collocazione altimetrica, il ritrovamento di resti di carni affumicate (tipico cibo invernale) sulle Alpi svizzere e la possibilità di coltivazione di alcune specie di cereali anche a quote elevate (1750-1800 m s.l.m.) possono infatti essere interpretati come

---

<sup>272</sup> BARKER 1972; 1975; 1981; 1991; 1999.

<sup>273</sup> MAGGI 1990.

<sup>274</sup> BARKER-STODDART 1994.

<sup>275</sup> BARKER 1999.

<sup>276</sup> PRIMAS 1999.

indizi di stanzialità degli insediamenti d'altura, motivo per cui solo l'approfondimento di studi mirati al riconoscimento della stagionalità basati su più chiari indicatori archeologici può realmente contribuire alla definizione della funzione di questi insediamenti nel quadro dell'economia pastorale.

#### 2.4.3.1 Pastorizia mobile ad alta quota, modelli interpretativi e problematiche dell'area alpina.

Le ricerche sulla pastorizia sono state particolarmente importanti per la comprensione dei paesaggi antichi negli ambiti montani europei (Alpi, Pirenei, Balcani) ed extra-europei e molte di queste sono state caratterizzate da un approccio etnoarcheologico ed hanno privilegiato l'uso delle fonti etnografiche focalizzate sui sistemi insediativi e la cultura materia pastorale. Nonostante un sostanziale avanzamento negli studi di settore, molte sono ancora le questioni irrisolte relative alle modalità e ai tempi di diffusione dei fenomeni pastorali ad alta quota in area alpina.

La caratteristica principale della pastorizia alpina, in tempi moderni così come in epoca storica, è la mobilità stagionale. I pastori conducono i loro animali a pascolare in alta quota durante l'estate per sfruttare la maturazione delle praterie erbose che si situano al di sopra del limite degli alberi privando quindi le zone a valle della pressione degli animali<sup>277</sup>. La forma praticata rientra quindi nella categoria dell'alpeggio<sup>278</sup>. Dopo un periodo di pascolo brado su pascoli bassi all'interno di aree boschive nel periodo primaverile avanzato, gli animali sono condotti nelle aree di pascolo d'altura, dove permangono sino all'autunno, momento in cui vengono ricondotti ai pascoli bassi per un ultimo periodo all'aperto prima della stabulazione. Ovicapri e bovini sono allevati prevalentemente per il latte, utilizzato per la produzione di prodotti caseari, importante risorsa per le comunità montane. Nei pascoli estivi apposite strutture dette casere o malghe sono utilizzate per la mungitura e per la lavorazione del latte, oltre che come residenza temporanea per i pastori e i casari, ovvero gli addetti alla produzione del formaggio<sup>279</sup>.

Quanto il modello sopra delineato può essere utile per la comprensione delle strategie pastorali alpine d'età preistorica? Quando la mobilità diventa determinante per l'allevamento e perché? Quando si datano le prime frequentazioni pastorali in quota? La transumanza era praticata in area alpina nella preistoria? Queste sono alcune delle domande che caratterizzano gli studi sulla pastorizia alpina e per alcune delle quali non esiste ancora una risposta univoca.

La pastorizia in area alpina è stata da lungo tempo oggetto di indagine in quanto ritenuta da molti una delle prime forme di allevamento praticate sul territorio già nel neolitico antico. Numerosi

---

<sup>277</sup> CARRER *ET AL.* 2013, 126.

<sup>278</sup> Diversi gli autori che hanno questo tipo di strategie nelle Alpi, si vd. ad esempio PERCO 1991; ŠEBESTA 1991; COLE, WOLF 1994; NETTING 1996; VIAZZO, WOLF 2001; KEZICH, VIAZZO 2004

<sup>279</sup> CARRER *ET AL.* 2013.



studi condotti in siti in grotta nel Carso triestino mostrano infatti tracce di frequentazione riconducibile a episodi di stabulazione animale<sup>280</sup>, anche nel Carso istriano la stessa funzione è stata riconosciuta alle grotte da Mlekuz che ipotizza che il fenomeno possa aver avuto origine in concomitanza con il processo di neolitizzazione dell'area<sup>281</sup>. Alla stessa conclusione giungono Brochier e Beeching per le alcune grotte ad alta quota nelle Alpi francesi<sup>282</sup>. Se la frequentazione delle grotte appare quindi provata, non vi è tuttavia ancora una chiara interpretazione delle forme pastorali coinvolte nel fenomeno, del tipo di mobilità e della durata dell'occupazione. La celebre grotta delle Arene Candide in Liguria, testimonia ad esempio fenomeni di occupazione stabile nel neolitico antico e medio, e frequentazioni stagionali ripetute nel neolitico recente riconducibili a brevi spostamenti transumanti verticali<sup>283</sup>.

Alcuni attribuiscono le origini dei movimenti pastorali ai mutamenti avvenuti a seguito della rivoluzione dei prodotti secondari. Per Barker l'aumento del numero di capi allevati, alla luce delle nuove potenzialità produttive, avrebbe determinato l'utilizzo di nuove aree di pascolo in altura rendendo disponibili i pascoli di pianura per le attività agricole<sup>284</sup>. Secondo Pedrotti e De Marinis la *“ripresa sistematica a partire dalla fine del IV millennio a.C della frequentazione dei ripari sotto roccia, tipologia tipica delle comunità mesolitiche dei cacciatori e raccoglitori”*, testimonia la maggiore mobilità dei gruppi umani nell'età del rame. Gli autori affermano che *“molto probabilmente è in questo periodo che le comunità stanziate nel cuore delle alpi iniziano a portare le proprie greggi all'alpeggio, integrando la propria dieta con la pratica della caccia”*<sup>285</sup>. Leonardi concorda nel attribuire la frequentazione di siti alpini d'alta quota, tra il neolitico finale e l'età del rame, a movimenti pastorali, inoltre, sottolineando la circostanza del ritrovamento di un elemento di falchetto in area montana ipotizza la presenza di pratiche di fienagione che richiamano strategie utilizzate nella

---

<sup>280</sup> BOSCHIAN-MONTAGNARI KOKELIJ 2002, 348.

<sup>281</sup> MLEKUZ 2005.

<sup>282</sup> BROCHIER-BEECHING 2008

<sup>283</sup> MAGGI 2004, 38. Il tipo di transumanza a cui l'autore fa riferimento si articola in percorsi per lo più verticali dalle aree costiere a quelle d'altura, non si tratta ancora di transumanza specializzata su vasta scala, come dimostra la composizione dei record faunistici che testimonia movimenti dell'intero stock domestico, composto da capre, maiali e bovini. Oltre alla grotta delle Arene Candide anche la tana della Barletta in Val Pennavaira a quota 1000 m s.l.m. ha restituito tracce di frequentazione per la stabulazione animale a partire dal neolitico recente e fino al Bronzo medio. Si vd. DEL LUCHESE ET AL. 1987.

<sup>284</sup> BARKER 1999. La ricostruzione proposta da Barker è avvalorata dei risultati delle indagini paleobotaniche che mostrano chiari segni di un progressivo aumento dell'impatto antropico sul territorio tra IV e III millennio a.C. si vd. TINNER-VESCOVI 2005, 11.

<sup>285</sup> PEDROTTI 1996 83; DE MARINIS-PEDROTTI 1997, 290.

forma economica dell'alpeggio<sup>286</sup>.

Walsh colloca l'origine della pastorizia mobile in area alpina solo dalla prima età dei metalli, nella seconda metà del III millennio a.C., come conseguenza del progressivo aumento della complessità sociale nelle comunità del fondovalle<sup>287</sup>. Nelle alpi meridionali l'intensificazione delle attività pastorali in quota si verificherebbe infine solo al sopraggiungere dell'Età del Bronzo<sup>288</sup>, ad esempio nell'area alpina centro-orientale i dati palinologici mostrano la frequentazione sistematica dei pascoli legata a pratiche pastorali perlomeno a partire dal Bronzo antico, per quanto un impatto antropico si rilevi già dalla metà del V millennio a.C.<sup>289</sup>

Quello che emerge da questa breve sintesi sull'origine della mobilità pastorale in area alpina è la totale mancanza di uniformità interpretativa, che si acuisce ancor più quando si affronta la tematica della caratterizzazione dei movimenti pastorali. Più volte viene citata la tipologia della pastorizia transumante, la cui origine viene variamente collocata dal neolitico al pieno periodo storico se non addirittura medievale. Ciò deriva in primo luogo dalla varietà di approcci metodologici impiegati, anche in contesti simili, ma soprattutto dalla mancanza di una categoria euristica condivisa, motivo per cui il termine transumanza viene usato di volta in volta per indicare: spostamenti in senso lato, movimenti stagionali verticali a brevi distanze, movimenti stagionali a lungo raggio.

Uno degli argomenti a cui si è fatto ricorso per provare l'origine preistorica della transumanza in area alpina è il celebre ritrovamento della mummia del Similaun (fine IV millennio a.C.), in cui è stato riconosciuto un pastore transumante sulla base della posizione del ritrovamento che si colloca all'interno di uno dei punti di attraversamento delle attuali greggi transumanti tra la Val Senales e l'Ötztal. Tuttavia, come evidenziato da Oeggl, non ci sono fin ora prove scientifiche che dimostrino che l'uomo del Similaun fosse effettivamente un pastore<sup>290</sup>.

Sulla base della scoperta della mummia del Similaun e di tracce di frequentazione nell'area alpina atesina, Elodia Bianchin Citton ipotizza la presenza di "pratiche connesse con la pastorizia transumante, l'alpeggio, la caccia nelle praterie d'alta quota e, in determinate zone, alla ricerca di selce di buona qualità, oltre che di giacimenti minerari." tra la fine del IV millennio e nel III millennio

---

<sup>286</sup> LEONARDI 2004, 76. Vi è d'altro canto chi ritiene che la fienagione possa assumere un ruolo economico, su ampia scala, nel contesto dell'economia alpina d'alpeggio solo dalla fine dell'Età del Ferro, quando vengono impiegate falci in ferro e compaiono le campanelle metalliche per bestiame al pascolo, si vd. GLEIRSCHER 1985; CEVC 1999, 69; RUBAT BOREL-COMBA 2005.

<sup>287</sup> WALSH *ET AL.* 2007.

<sup>288</sup> MIGLIAVACCA 1985; LEONARDI 2004.

<sup>289</sup> OEGGL 1992, 711-712; MOTTES-NICOLIS 2002, 249.

<sup>290</sup> OEGGL *ET AL.* 2009.

a.C.<sup>291</sup>. La relazione tra pastorizia ed estrazione mineraria, entrambe attività sviluppate in ambiente montano, è stata oggetto di approfondimento soprattutto in ambito preistorico e protostorico, un'ipotesi affascinante è quella formulata da Maggi per la Liguria dalla seconda metà del IV millennio a.C., che ipotizza forme di simbiosi tra la figura del pastore e quella del minatore/metallurgo e quindi la presenza di gruppi che avrebbero esercitato entrambe le attività garantendosi la sopravvivenza in quota solo grazie ai prodotti dell'allevamento (carne, latte e derivati)<sup>292</sup>. Ad una simile conclusione giunge Carancini<sup>293</sup> per l'età del Bronzo, ipotizzando l'esistenza di comunità di pastori-metallurghi, autosufficienti e separati dal resto della società. L'integrazione fra le due attività potrebbe essere dimostrata inoltre dalla presenza dei siti fortificati d'alta quota, che a partire dall'età del Bronzo antico cominciano a diffondersi in territorio alpino. La funzione strategica di controllo appare chiara data la collocazione topografica, se tale controllo fosse esercitato in funzione delle aree di pascolo o di estrazione mineraria non è ancora chiaro, sembra tuttavia, alla luce di quanto affermato poco sopra, particolarmente calzante l'interpretazione di Nisbet<sup>294</sup> che postula un'integrazione tra le due funzioni. La duplice natura dei pastori- metallurghi potrebbe inoltre spiegare la diffusione di oggetti metallici su ampi areali in virtù dei movimenti transumanti.

Forme di transumanza specializzata a lungo percorso sono ritenute da molti una tarda conquista, Renato Peroni ritiene ad esempio che *“parlare per l'età protostorica di vera e propria transumanza a lungo percorso, nel senso in cui essa fu praticata nella penisola italiana in età romana, e soprattutto nel Medioevo, è sicuramente fuori luogo, e così pure applicare il concetto di pastorizia nomadica a regioni che [...] erano da lungo tempo sede di stanziamenti stabili”*<sup>295</sup>.

Affrontando la questione partendo da un punto d'osservazione diverso, i Balcani, Greenfield<sup>296</sup> sostiene che la transumanza specializzata su larga scala e lunga distanza in Europa meridionale è un fenomeno relativamente tardo da porre in relazione all'esistenza di mercati urbani che appaiono sono nell'antichità classica e nel medioevo. Ma il quadro cambia se si considera la transumanza nell'ampio spettro delle sue manifestazioni e non solo nella sua forma specializzata, e soprattutto considerando la relazione con i sistemi agro-pastorali diversificati presenti sin dalla preistoria. Sarebbe quindi più opportuno parlare di una forma di transumanza più simile all'alpeggio e allo spostamento a breve distanza<sup>297</sup>, ed è proprio in questa prospettiva che sembra opportuno

---

<sup>291</sup> BIANCHIN CITTON 2000, 27.

<sup>292</sup> MAGGI 2004.

<sup>293</sup> CARANCINI 1996.

<sup>294</sup> NISBET 2004.

<sup>295</sup> PERONI 1996: 202

<sup>296</sup> GREENFIELD 1999.

<sup>297</sup> GREENFIELD 1999, 16.

leggere il fenomeno della pastorizia in epoca pre- e protostorica in territorio alpino, ed è in questa direzione che convergono i più recenti orientamenti della ricerca.

Alcuni progetti interdisciplinari hanno, soprattutto in anni recenti, condotto alla scoperta di numerosi siti archeologici ad alta quota, citiamo ad esempio il progetto diretto da Walsh e Mocci<sup>298</sup> per le Alpi francesi meridionali, quello di Hebert e Mandl<sup>299</sup> per le Alpi austriache e di Horvart<sup>300</sup> per la Slovenia. Tutti questi studi, inquadrabili nell'archeologia del paesaggio, hanno fornito utili considerazioni contribuendo al dibattito scientifico sulla questione riguardante l'origine della pastorizia mobile in alcune regioni montane e definendo dinamiche diacroniche di uso dei territori anche in relazione alle fluttuazioni climatiche.

In Italia sono pochi i progetti comparabili a quelli condotti in altre aree alpine, tra questi merita menzione il progetto *ALPES Alpine Landscapes: Pastoralism and Environment of Val di Sole*, un programma di ricerca interdisciplinare volto allo studio delle tracce dello sfruttamento pastorale negli ambienti d'alta quota che ha come scopo principale l'indagine della relazione tra attività pastorale e ambiente alpino in chiave diacronica. L'obiettivo principale del progetto consiste nel verificare come la pastorizia abbia modificato gli ambienti d'alta quota creando paesaggi antropici caratteristici e come l'ambiente montano abbia influenzato l'attività pastorale nelle diverse epoche (storiche e preistoriche)<sup>301</sup>.

### 2.5 Metodologie di indagine ed indicatori archeologici.

Allo sviluppo di elaborazioni teoriche diversificate corrisponde un progresso sul piano metodologico per far fronte alle innumerevoli problematiche legate alla definizione del fenomeno pastorale. Già nella prima metà del secolo scorso Childe poneva per la prima volta il problema della visibilità archeologica dei siti frequentati dai pastori<sup>302</sup>, tale problema deriva da caratteristiche oggettive dell'attività pastorale, essendo questa un'attività estensiva, il cui raggio d'azione è talora di centinaia di chilometri, che lascia tracce sparse e rade in aree geografiche vaste. A causa della mobilità che la caratterizza, spesso, non utilizza strutture fisse; lo strumentario inoltre consiste in pochi oggetti, leggeri e trasportabili che vengono raramente scartati, più spesso recuperati e riutilizzati, costruiti di frequente in materiale deperibile.

L'elaborazione recente ha in parte riconsiderato il problema della visibilità pastorale, Cribb

---

<sup>298</sup> WALSH 2005; GARCIA *ET AL.* 2007; WALSH-MOCCI-PALET-MARTINEZ 2007.

<sup>299</sup> HEBERT-MANDL 2009.

<sup>300</sup> HORVART 1999.

<sup>301</sup> CARRER *ET AL.* 2013 E BIBLIOGRAFIA IVI CITATA; ANGELUCCI-CARRER 2015.

<sup>302</sup> CHILDE 1942.

ad esempio nel volume *Nomads in Archaeology*<sup>303</sup>, sposta il focus del problema dalla “visibilità” - secondo l’autore infatti anche i nomadi usano la ceramica e possiedono strutture abbastanza stabili da poter essere riconosciute sul terreno<sup>304</sup> - alla “riconoscibilità”, sarebbe, infatti, più difficile distinguere un sito pastorale da un insediamento permanente di agricoltori o da un campo base di cacciatori. Carattere diverso il problema della visibilità assume in Europa Mediterranea, dove al nomadismo pastorale si sostituiscono la mobilità stagionale e la transumanza, ulteriori fattori di complessità, sono infatti rappresentati dalla compresenza, negli stessi siti, di agricoltori e pastori, con la conseguente difficoltà nel discernere tra due ideali tipologie di insediamento<sup>305</sup>.

Alla luce delle considerazioni brevemente esposte nei paragrafi precedenti risulta condivisibile quanto sostenuto da Mara Migliavacca: *“la pastorizia pura, esercitata da un'intera società che non pratica alcun tipo di agricoltura ma basa la sua sussistenza sull'allevamento nomade, lungi dall'essere la forma più semplice e più probabile di economia pastorale preistorica, è un'attività iperspecialistica, richiede lo sfruttamento dei prodotti secondari dell'allevamento (lavorazione della lana e del latte) cui l'uomo giunse almeno alla fine del Neolitico; presuppone l'utilizzo di animali da trasporto quali equidi o cammelli, che cominciarono ad essere utilizzati solo verso la fine del II millennio a.C.; necessita del rapporto con gruppi esterni di agricoltori, da cui trarre la necessaria integrazione alla dieta*<sup>306</sup>”. Di conseguenza il problema non consisterebbe nella distinzione tra insediamenti utilizzati da agricoltori e insediamenti utilizzati da pastori, considerando che non sempre le due entità rappresentano sistemi differenti, quanto piuttosto capire in che modo le attività pastorali abbiano potuto interagire all’interno di sistemi economico-sociali via via più complessi, e come appaia nella documentazione archeologica una società nella quale la pastorizia giochi un ruolo almeno importante, se non fondamentale.

È quindi necessario trovare dei *markers* riconoscibili e preservabili che possano essere indicativi delle pratiche pastorali, la ricerca di tali indicatori archeologici, considerata la complessità del fenomeno, necessita del coinvolgimento di più discipline scientifiche. Esemplicativi in proposito i contenuti dei due principali volumi di sintesi dedicati alla tematica: *“Archeologia della pastorizia nell'Europa meridionale*<sup>307</sup>” e *“Transhumant pastoralism in southern Europe - archaeology, history,*

---

<sup>303</sup> CRIBB 1991, 67-80.

<sup>304</sup> Molti studi di carattere etnografico hanno di recente dimostrato che i pastori usano, producono e basano parte della loro identità sulla ceramica; si veda ad esempio BARNARD-WENDRICH 2008; DOUMANI AND FRACHETTI, 2012; GRILLO, 2012; HODDER, 1982, 37-48, 92-93; WENDRICH, 2008

<sup>305</sup> CHANG-KOSTER 1986, 98-101; MIGLIAVACCA 1991, 229-230.

<sup>306</sup> MIGLIAVACCA 2012.

<sup>307</sup> MAGGI ET AL. 1990-1991.

*ethnoarchaeology, ethnology, plus archaeozoological and palaeoenvironmental aspects*<sup>308</sup>”. Nella presentazione del volume di Maggi, Nisbet e Barker che raccoglie gli atti della prima tavola rotonda internazionale sull’archeologia della pastorizia svolta in Italia, Giuseppina Spadea Noviero sottolinea l’esigenza di confronto tra le esperienze condotte negli anni nel bacino del Mediterraneo e la varietà di approcci e discipline coinvolte nello studio del fenomeno, che per grandi linee possono essere incasellate nelle sei sezioni dei volumi dedicate a: aspetti metodologici; aspetti etnoarcheologici; aspetti storici; aspetti archeologici; aspetti archeozoologici; aspetti paleoambientali.

Considerata l’importanza dell’interdisciplinarietà all’interno della presente ricerca si è scelto di approfondire i principali approcci metodologici adottati in alcune delle discipline coinvolte (coerentemente con la metodologia adotta nella ricerca), evidenziando limiti e potenzialità offerte da ciascuno per la ricostruzione generale.

### 2.5.1 Etnoarcheologia

Il riconoscimento delle potenzialità dell’approccio etnoarcheologico per lo studio dei fenomeni pastorali ha, soprattutto in anni recenti, contribuito ad un progressivo sviluppo della ricerca e all’acquisizione di importanti elementi diagnostici per l’indagine sul tema, come dimostrato dal progetto coordinato da U. Sauro sulla pastorizia degli Alti Lessini veronesi<sup>309</sup> ed dal Progetto ALPES (Alpine Landscapes: Pastoralism and Environment of val di Sole), coordinato da D. Angelucci e F. Carrer<sup>310</sup>. L’etnoarcheologia<sup>311</sup> ha come oggetto di studio l’uso e i significati attribuiti a manufatti, edifici e strutture all’interno delle società contemporanee e il modo in cui questi elementi si depositano fino a trasformarsi in reperti archeologici<sup>312</sup>, comporta quindi l’osservazione diretta di come il *record* archeologico, che si presenta per sua natura in una forma “statica”, viene prodotto da una società vivente “dinamica”<sup>313</sup>. Sintetizzando, consiste nello studio di gruppi umani contemporanei nello svolgimento delle loro attività per osservare le tracce che tali attività lasciano sul terreno. Lo studio etnoarcheologico va considerato quindi come una sorta di laboratorio in cui i fenomeni sono studiati in condizioni controllate, al fine di individuare le variabili-chiave di un’attività e il loro comportamento, isolare appropriate unità analitiche ed individuare strumenti di misurazione.

---

<sup>308</sup> BARTOSIEWICZ-GREENFIELD 1999.

<sup>309</sup> SAURO *et al.* 2013

<sup>310</sup> ANGELUCCI-CARRER 2015.

<sup>311</sup> Per una sintesi sulla disciplina etnoarcheologica si vd. VIDALE 2004.

<sup>312</sup> RENFREW-BAHN, 1995

<sup>313</sup> GUIDI 1994.

Le prime ricerche etnoarcheologiche sulla pastorizia, tra gli anni '50 e '60, si focalizzarono soprattutto sull'organizzazione spaziale interna dei campi stagionali<sup>314</sup>. Agli anni '60 risale il lavoro di Patty Jo Watson, in Iran, volto alla ricostruzione delle strategie di migrazione dei nomadi Shirdasht<sup>315</sup>. Un lavoro in parte "spaziale" e in parte interessato all'individuazione delle aree funzionali (attraverso lo studio delle strutture e della dispersione della cultura materiale) fu quello di Frank Hole negli anni '70 presso i Baharvand dell'Iran occidentale<sup>316</sup>. A partire dagli anni '80 si stabilizzarono due aree di studio preferenziali. Una mediterranea meridionale, focalizzata sul fenomeno del nomadismo e una mediterranea settentrionale, focalizzata sulla transumanza a corto, medio e lungo raggio<sup>317</sup>.

Per l'area meridionale il riferimento etnoarcheologico per lo studio del nomadismo è tuttora rappresentato dallo studio di Roger Cribb, il quale lavorò per oltre un decennio nell'area compresa tra il Tauro e gli Zagros, il cui maggior contributo fu la ricostruzione delle strategie insediative dei gruppi pastorali in queste aree<sup>318</sup>. Per l'area mediterranea settentrionale punto di riferimento è Claudia Chang che sin dai primi anni '80 si è occupata di transumanza e *mixed farming* (agro-pastoralismo locale) nell'area greca del Pindo, dove le popolazioni locali interagiscono con gruppi transumanti e semi-nomadici di diversa provenienza<sup>319</sup>. In Italia il primo ad applicare l'approccio etnoarcheologico alla ricerca sulla pastorizia è stato Barker in area appenninica<sup>320</sup>. In ambito alpino le più recenti indagini di stampo etnoarcheologico si devono soprattutto a Mara Migliavacca per l'area dei Lessini veronesi, dell'Altopiano dei Sette Comuni e delle Valli Grandi<sup>321</sup>, e al gruppo di lavoro coordinato da Angelucci e Carrer attivi in Val di Sole (Trento)<sup>322</sup>.

Il motivo principale dell'applicazione dei metodi dell'etnoarcheologia ai contesti pastorali, consiste, al di là degli obiettivi specifici, nella ricerca di un metodo efficace per trovare e riconoscere i siti stagionali utilizzati dai pastori. Tale finalità intrinseca è legata ad un carattere specifico e peculiare della strategia produttiva pastorale: essa lascia tracce labili e poco riconoscibili all'interno del *record* archeologico. Lo studio attualistico sui pastori, in diversi contesti geografici, ambientali e

---

<sup>314</sup> DAVID 1971.

<sup>315</sup> DAVID-KRAMER 2001, 245-246

<sup>316</sup> HOLE 1978.

<sup>317</sup> SEGUÌ 1999, 7.

<sup>318</sup> CRIBB 1991.

<sup>319</sup> CHANG-KOSTER 1986; CHANG-TOURTELLOTTE 1993.

<sup>320</sup> BARKER 1991; BARKER-GRANT 1991.

<sup>321</sup> MIGLIAVACCA 1985; MIGLIAVACCA 1991B; MIGLIAVACCA 2004; MIGLIAVACCA-VANZETTI 1987; MIGLIAVACCA-VANZETTI 1988; DE GUIO-MIGLIAVACCA 2009; MIGLIAVACCA-NICOSIA 2011

<sup>322</sup> ANGELUCCI-CARRER 2015.

culturali ha permesso in questo senso una migliore comprensione delle diverse fasi dell'attività pastorale, dei luoghi in cui si svolgono, degli strumenti e delle strutture utilizzate nelle diverse fasi e nei diversi luoghi<sup>323</sup>.

### 2.5.2 Indicatori archeologici

Negli ultimi venti anni lo sviluppo di metodologie aggiornate di ricerca nello studio dei contesti archeologici ha visto il ricorso sempre più frequente a tecniche di indagine multidisciplinari, aprendo così nuovi orizzonti per la ricostruzione dell'ambiente e delle strategie di sussistenza presso le società antiche. Inoltre sviluppi metodologici interni alla disciplina archeologica hanno permesso una migliore comprensione di categorie di manufatti tradizionalmente ricondotti all'ambito pastorale, ci riferiamo a categorie di oggetti diverse per materia prima e funzione, quali forme ceramiche specializzate, materiali per la tessitura e industria litica. Questi tuttavia non possono essere considerati univocamente *markers* di attività pastorali, alla luce della sempre più certa natura polifunzionale dei manufatti nella preistoria. Si tratta inoltre di oggetti rinvenuti nei più svariati contesti archeologici (abitativi, produttivi, cultuali e funerari) motivo per cui non possono essere considerati indicatori contestuali, se ne deduce che tali manufatti non possono contribuire alla identificazione di luoghi o attività connessi alla pastorizia se non rapportati ad altre categorie di evidenze all'interno di studi interdisciplinari.

L'importanza dello studio di forme ceramiche specializzate e di materiali per la tessitura risiede soprattutto nella possibilità di ricostruire il livello di specializzazione raggiunto dalla produzione in relazione allo sfruttamento dei prodotti secondari, latte e lana, di conseguenza costituiscono un elemento di valutazione che se associato ad altri indicatori come le faune possono contribuire alla definizione delle strategie di sfruttamento delle risorse animali.

#### 2.5.2.1 Manufatti ceramici

Il riconoscimento del valore nutrizionale del latte è stato una delle acquisizioni che maggiormente ha condizionato le strategie di gestione delle risorse animali dalla preistoria<sup>324</sup>.

Il ricorso alla interdisciplinarietà si è dimostrato sostanziale per la ricerca riguardo le attività di caseificazione - dal trattamento del latte alla realizzazione dei prodotti caseari veri e propri - che rappresentano uno degli aspetti maggiormente indagati nella ricerca archeologica applicata al mondo

---

<sup>323</sup> MIGLIAVACCA 2012, 30.

<sup>324</sup> Per un approfondimento della tematica si veda: EVERSLED *et al.* 2008; VIGNE- HELMER 2007; CRAIG *et al.* 2005; SALQUE *et al.* 2013.



pastorale in anni recenti. Uno degli ambiti di ricerca in crescente sviluppo a questo proposito è quello relativo alla ceramica archeologica e ai manufatti specializzati utilizzati per la lavorazione del latte oggetto di indagini funzionali e fisico chimiche.

Nell'ambito degli studi ceramici un'attenzione crescente è stata dedicata allo studio degli aspetti funzionali dei contenitori ceramici. Per determinare la funzione di un vaso possono essere impiegati differenti approcci metodologici, tra cui lo studio di casi etnografici, l'archeologia sperimentale, l'analisi delle tracce d'uso ecc.<sup>325</sup>. Molti studi si basano sull'esame dei parametri morfologici e dimensionali per associare determinate caratteristiche ai possibili utilizzi di un recipiente<sup>326</sup>. Sulla base di tali indagini si può arrivare ad elaborare alcune categorie funzionali generali alle quali associare i contenitori: preparazione e cottura; trasporto; conservazione/immagazzinamento; consumo di cibi e bevande; attività rituali e cerimoniali.

Il primo studio sulla caratterizzazione funzionale di contenitori ceramici potenzialmente idonei alla lavorazione del latte è stato realizzato già nel 1959 da Salvatore Maria Puglisi<sup>327</sup>, questo prendeva in esame *“alcuni oggetti ceramici di differente forma, ma le cui caratteristiche fondamentali sono le medesime, per la presenza di piccoli fori intorno ad una larga apertura centrale. Si tratta di fittili di forma conica o ad imbuto rovescio.”* Tali oggetti erano destinati a vasi dotati di un listello interno costituendo *“un tipo di bollitoio per il latte, il cui sistema di recupero non differisce sostanzialmente da quello attualmente in uso [...] La massa schiumosa, dopo aver raggiunto l'apice dell'imboccatura centrale si riversa lungo le pareti del coperchio conico e viene recuperata attraverso i piccoli fori.”*<sup>328</sup>. Un secondo tipo di coperchio individuato da Puglisi presenta la forma di una calotta o basso tronco di cono, raramente ad imbuto, con un largo foro centrale il cui margine è internamente rialzato e presenta una corona di fori disposti nella parte più bassa della vasca. La funzione è la stessa del tipo precedente, con la differenza che si *“potrebbe in questo caso prescindere dall'esistenza di recipienti con listello di appoggio”*<sup>329</sup>.

L'argomento fu ripreso da Peter Bogucki nel 1984, a proposito di una categoria di manufatti forati rinvenuti in Europa centrale che egli interpreta come “colatoi” afferenti al gruppo culturale della ceramica Lineare. L'autore a differenza di Puglisi non menziona il processo di bollitura,

---

<sup>325</sup> RICE 1987; TITE 2008, 216–231; SKIBO-FEINMAN 1999;

<sup>326</sup> RECCHIA 1997; 2000; 2002; CAZZELLA-RECCHIA 2008; RECCHIA-LEVI 1999.

<sup>327</sup> PUGLISI 1959, (cfr. § 3.3.3)

<sup>328</sup> PUGLISI 1959, 34-35.

<sup>329</sup> *Ibid.*,

ritenendo i manufatti dei colatoi/filtri destinati alla lavorazione di un tipo particolare di formaggio il “*cottage cheese*” simile per consistenza alla ricotta<sup>330</sup>.

Di recente la questione sulla funzione di questa classe ceramica è stata affrontata in diversi contributi da Tommaso Di Fraia<sup>331</sup>, ricorrendo anche testimonianze fornite dalle indagini archeologiche svolte presso l’abitato del Bronzo Finale di Fonte Tasca di Archi<sup>332</sup>, che ha restituito una ricca documentazione sui fittili in questione (45 esemplari in diverso stato di conservazione). L’autore concorda in linea di massima con la ricostruzione proposta da Puglisi, discostandosi dall’interpretazione fornita da Bogucki, sottolineando tuttavia che in considerazione dell’estrema rarità di vasi a listello interno, a fronte di una maggior attestazione di coperchi, questi possano essere stati utilizzati anche in combinazione con recipienti ceramici da fuoco di forma troncoconica e privi del listello, di conseguenza il listello interno non sarebbe un carattere funzionale strettamente necessario al funzionamento del bollitore.

L’ipotesi di Puglisi è accettata anche nel recente lavoro di De Grossi Mazzorin e Guidi dedicato alla ricostruzione delle attività di sussistenza nell’età del Bronzo media e recente in Italia centro-meridionale, in cui l’approccio metodologico utilizzato integra i dati sulla cultura materiale, in particolare delle forme ceramiche associate alla lavorazione del latte, ai risultati delle indagini archeozoologiche<sup>333</sup>.

In linea generale le forme usualmente associate alla lavorazione del latte e alla realizzazione dei suoi derivati (formaggio, ricotta, etc.) rientrano nelle seguenti categorie:

- i bollitoi (o vasi a listello interno), con i tipi più diffusi, a parete rettilinea e rientrante, o con parete a clessidra, questi ultimi con variante a listello forato.
- i colatoi, anche qui con varietà molto diffuse come quella troncoconica (variante a pareti rientranti) e quella emisferica (varianti con carena e pareti svasate e con pareti molto svasate).
- i cucchiali,
- i cosiddetti mestoli forati,
- il vasetto-filtro
- la brocca-cribro.

---

<sup>330</sup> BOGUCKI 1984, 15-30.

<sup>331</sup> DI FRAIA 2009, 2011; 2015;

<sup>332</sup> DI FRAIA 1996.

<sup>333</sup> DE GROSSI MAZZORIN-GUIDI 2015.

Lo studio di tali manufatti è ancora più importante se si considera che la persistenza della lattasi negli adulti è un tratto biologico acquisito in tempi relativamente recenti<sup>334</sup>, è verosimile quindi che per un tempo abbastanza lungo il latte ovino e vaccino sia stato utilizzato soprattutto per la produzione di derivati, più poveri di lattosio e maggiormente preservabili nel tempo.

Allo stato attuale delle nostre conoscenze l'originale ipotesi funzionale di Puglisi resta sostanzialmente valida, considerando inoltre le ulteriori conferme che sembrano provenire dalle analisi chimiche dei residui organici su contenitori ceramici a pareti forate condotte in diversi contesti europei e mediterranei.

Apporto rilevante allo studio delle attività di caseificazione in contesti pre e protostorici proviene, dagli studi di chimica applicata ai materiali archeologici. Lo studio dei residui organici (ORA), campo di indagine in costante aggiornamento metodologico, ha come oggetto d'analisi le componenti molecolari dei materiali biologici e ambientali, ciò che Richard Evershed definisce *Archaeological Biomarkers*, quelle sostanze cioè che compongono i residui organici conservati nei materiali archeologici (siano essi contenitori ceramici, ossa umane ed animali, tessuti, oggetti in vetro, metallo, strumenti litici ecc.), che forniscono informazioni, non deducibili in altro modo, relative alle attività umane del passato<sup>335</sup>. La superficie porosa della ceramica consente alle sostanze organiche, in particolare quelle lipidiche, di rimanere intrappolate e conservarsi per diverse migliaia di anni sotto forma di residui assorbiti o visibili sulle superfici dei vasi<sup>336</sup>. Anche se le molecole organiche sono soggette a processi di degradazione, sia durante l'uso dei vasi, che a seguito dei processi post-deposizionali, è ormai dimostrato che discrete concentrazioni di lipidi possono essere identificate tramite l'applicazione di una serie di tecniche analitiche, fra le quali quella maggiormente utilizzata è la gas cromatografia accoppiata alla spettrometria di massa (GC/MS)<sup>337</sup>. I grassi animali costituiscono i residui più comuni individuati nelle ceramiche da contesti archeologici, in considerazione dell'ampio spettro di utilizzi possibili nell'antichità, che oltre a quello alimentare comprendono categorie come l'illuminazione, la cosmesi e le pratiche rituali. L'affinamento delle tecniche di indagine ha permesso di: individuare l'origine dei grassi animali (tessuti adiposi, prodotti caseari), distinguere tra le specie erbivore e non e discernere tra grassi di origine animale e grassi di origine vegetale (olio, piante, cere, resine) con ricadute importanti per la ricostruzione delle attività produttive e delle economie di sussistenza. L'applicazione di protocolli scientifici basati su tali metodologie analitiche ha permesso in numerosi contesti preistorici europei e mediterranei

---

<sup>334</sup> LEONARDI *ET AL.* 2012.

<sup>335</sup> EVERSLED 2008A, 897.

<sup>336</sup> EVERSLED *ET AL.* 1999, 19-31; EVERSLED *ET AL.* 2002, 660-668.

<sup>337</sup> HERON-EVERSLED 1993, 247-284.

l'individuazione di residui grassi animali, che tramite analisi isotopiche è stato possibile attribuire a processi di lavorazione del latte<sup>338</sup>, ciò risulta assai rilevante per gli studi che si occupano di attività di sussistenza in relazione soprattutto ai cambiamenti avvenuti a seguito della rivoluzione dei prodotti secondari<sup>339</sup>.

### 2.5.2.2 Produzione tessile

Sono molteplici gli studi disponibili sul processo di domesticazione degli ovicapri e sull'origine dello sfruttamento dei prodotti secondari che approfondiscono la tematica dello allevamento ovino finalizzato alla produzione di lana<sup>340</sup>. Le pecore furono probabilmente addomesticate già a partire dal X millennio a.C. attraverso almeno cinque processi di addomesticamento<sup>341</sup>, l'interesse per la lana sembra tuttavia non essersi manifestato prima del IV millennio a.C., non sembrano infatti esserci prove decisive, con poche eccezioni<sup>342</sup>, a favore dell'utilizzo della lana nel neolitico<sup>343</sup> mentre è attestato l'uso di pelli ovine e caprine<sup>344</sup>. Sabatini *et al.* attribuiscono questo ritardo alla mancanza di specie dotate di un vello adatto alla lavorazione per la produzione tessile ed alla poca specializzazione nei processi di allevamento<sup>345</sup>. L'acquisizione di fibre di lana adatte alla filatura e alla produzione tessile è infatti di un lungo processo di selezione nelle strategie di allevamento. L'utilizzo della lana per la realizzazione di tessuti può essere datata non prima del IV millennio a.C.<sup>346</sup>, in una fase piuttosto avanzata del processo di domesticazione

---

<sup>338</sup> Per un approfondimento dei più recenti protocolli analitici utilizzati si vedano: CRAIG *et al.* 2005; SALQUE *et al.* 2013. EVERSLED 2008 per l'approccio sperimentale. Per una sintesi sulle applicazioni delle analisi dei residui organici in contesto mediterraneo si veda: DEBONO SPITERI *et al.* 2016, CARRER *et al.* 2016. BOGUKI 1984 per l'Europa.

<sup>339</sup> Per un approfondimento della tematica si veda: EVERSLED *et al.* 2008, 455: 528–531; VIGNE-HELMER 2007, 42: 9–40.; CRAIG *et al.* 2005, 79, 882–894; SALQUE *et al.* 2013, 493, 522–525.

<sup>340</sup> Si vd. ad esempio i contributi di: BECKER *ET AL.*, 2016, BENECKE 1994, DEMIRCI *ET AL.*, 2013 GREENFIELD 2014, LARSON-BURGER 2013, LAWSON- HANDLEY *ET AL* 2007; LEGGE 1996, MARCINIAK 2011, SHERRATT 1981, 1983, WANG *ET AL.*, 2015.

<sup>341</sup> MEADOWS *ET AL.*, 2011.

<sup>342</sup> Si veda MILITELLO 2012; 2014A; 2014B, 2014C e bibliografia *ivi* citata a proposito del possibile utilizzo delle fibre animali nella produzione tessile a Creta nel neolitico finale.

<sup>343</sup> BARBER 1991; GREENFIELD 2010; MARCINIAK 2011.

<sup>344</sup> HOLLEMEYER *ET AL.*, 2012; O'SULLIVAN *ET AL.*, 2016.

<sup>345</sup> SABATINI *ET AL.*, 2019.

<sup>346</sup> GLEBA 2014, 2. Alcuni dei più antichi resti tessili realizzati in lana provengono da *Shahr-i Sokhta*, nell'Iran orientale, e risalgono a 3100-1800 a.C., a questi di aggiungono i ritrovamenti recenti di tessuti in lana a *Novosvobodnaya* nel Caucaso settentrionale, datati al 3700-3200 a.C.

delle pecore. Il primo a ricostruire questo processo è stato Sebastian Rayder<sup>347</sup>, più di trent'anni fa, il quale identifica nella mutazione del vello una delle conseguenze più significative del passaggio dalla forma selvatica (muflone) a quella domestica. I cambiamenti interessano il rapporto quantitativo tra pelo e sottopelo, la perdita della pigmentazione originaria e lo sviluppo della crescita continua del vello che si sostituisce alla muta annuale<sup>348</sup>. All'interno di questo processo è stato possibile riconoscere tre momenti in cui le caratteristiche del vello sono sostanzialmente differenti: il primo è quello corrispondente alla prima fase del processo di domesticazione, in questa fase gli animali sono dotati di pelo corto e ruvido "*hairy coat*" non adatto alla filatura; nella fase intermedia "*medium hairy fleece*" il vello raggiunge una lunghezza media e si assiste allo sviluppo delle fibre sottili che compongono il sottopelo a discapito di quelle spesse e corte del pelo<sup>349</sup>; nell'ultima fase "*generalized medium fleece*" si assiste allo sviluppo del vello interamente lanoso<sup>350</sup>. Si deduce quindi come produzione tessile e strategie di allevamento siano strettamente legate sin dalle prime fasi di sperimentazione dell'uso della lana, e come gli indiscussi vantaggi offerti dalle fibre animali rispetto a quelle vegetali abbiano influenzato le modalità di allevamento<sup>351</sup>, riflettendosi in un processo di progressiva affermazione delle specie ovine in virtù del più ampio spettro di materie prime deducibili, spiegherebbe inoltre il rapido sviluppo del settore laniero che si verifica in Vicino Oriente ed nell'Egeo nel II millennio a.C. Nell'età del Bronzo in Egeo, come accennato nei paragrafi precedenti, già in periodo minoico e ancora di più durante quello miceneo la lana assume un ruolo centrale nell'economia dei Palazzi con un forte sviluppo della manifattura tessile di cui ampia testimonianza è fornita dagli archivi palaziali<sup>352</sup>.

In contesto europeo la mancanza di fonti testuali rende meno agevole l'indagine sul ruolo economico della tessitura, le fonti di cui si dispone sono costituite principalmente dallo strumentario tessile (fuserule, pesi da telaio)<sup>353</sup>, dai pochi resti materiali di tessuti (conservati solo in condizioni

---

<sup>347</sup> RAYDER 1969; RAYDER-MICHAEL 1983; RAYDER 1993.

<sup>348</sup> MILITELLO 2014A, 317.

<sup>349</sup> Attestata a Creta a partire dalla seconda metà del III millennio a.C., si vd. MILITELLO 2014A.

<sup>350</sup> MILITELLO 2014A.

<sup>351</sup> Si veda a questo proposito GLEBA 2014.

<sup>352</sup> § 3.3.2

<sup>353</sup> Si vedano ad esempio BENDER JØRGENSEN 1992, RYDER 1983, BURKE 2010, BRENIQUET -MICHEL 2014.

ambientali particolarmente favorevoli come nel caso delle terremare<sup>354</sup>), e dai resti osteologici animali<sup>355</sup> oggetto di recenti studi anche di tipo genetico<sup>356</sup>.

La ricerca attuale suggerisce che la produzione locale di lana e tessuti di lana si è affermata in Europa durante l'età del Bronzo<sup>357</sup>, come dimostrano numerose testimonianze archeologiche, anche se non risultano ancora chiare le dinamiche e le strategie di controllo della produzione. In quanto la manifattura tessile prevede una un'organizzazione della produzione composita che va dalla cura della materia prima, dalla pastorizia al trattamento preliminare delle fibre, alla filatura e tessitura, e a i trattamenti successivi di colorazione la messa in forma del prodotto. È quindi un'attività che implica un alto grado di specializzazione, inoltre l'intensità della manodopera necessaria è indice di un possibile coinvolgimento di vaste porzioni di abitanti delle comunità locali<sup>358</sup>. Richiede l'accesso a un cospicuo numero di ovini la cui gestione e organizzazione richiede strategie di produzione ben organizzate e quindi precise scelte economiche/politiche, pertanto, l'economia della lana è un fenomeno economico complesso, che richiede una varietà di attori e luoghi, tutti necessariamente collegati tra loro che attivamente, anche se differentemente, contribuiscono ad esso.

La ricostruzione dei processi produttivi e del grado di sviluppo della manifattura tessile è possibile soltanto mettendo a rapporto diverse categorie di fonti costituite prevalentemente dello strumentario tessile e dai resti faunistici<sup>359</sup>. Lo studio dello strumentario tessile da solo in infatti non è in grado di fornire informazioni sufficienti, pone inoltre alcuni problemi legati principalmente alla difficoltà di distinguere tra materiali utilizzati per la lavorazione di fibre vegetali o per la lavorazione della lana, tuttavia può fornire ottime prove per comprendere la scala della produzione locale di tessuti. La scala della produzione è a sua volta strettamente connessa alle strategie pastorali e allo sfruttamento del territorio, in quanto produzioni su vasta scala richiedono un numero congruo di capi di bestiame, questo al suo volta implica strategie di uso del territorio idonee. In ambito europeo tuttavia non vi sono elementi archeologici a supporto di produzioni su vasta scala<sup>360</sup>, paragonabili a quelle affermatasi in Vicino Oriente ed in area egea, è quindi probabile che la produzione tessile fosse praticata a livello domestico e o comunitario almeno durante l'età del Bronzo.

---

<sup>354</sup> DE GROSSI MAZZORIN- RUGGINI 2009, SABATINI *ET AL.*, 2018.

<sup>355</sup> Ad es. BECKER *ET AL.*, 2016; BENECKE 1994; GREENFIELD 2014.

<sup>356</sup> BRANDT 2014, NIEMI *ET AL.*, 2013; O'SULLIVAN *ET AL.*, 2016; OLIVIERI *ET AL.*, 2012; RANNAMÄE *ET AL.*, 2016A; RANNAMÄE *ET AL.*, 2016B.

<sup>357</sup> BECKER *ET AL.*, 2016; BERGERBRANT 2018; GLEBA 2017; SABATINI *ET AL.*, 2018; VRETEMARK 2010.

<sup>358</sup> SABATINI *ET AL.*, 2018.

<sup>359</sup> SABATINI *ET AL.* 2019.

<sup>360</sup> SABATINI *ET AL.* 2019.

Il rapido excursus fin qui delineato è funzionale alla comprensione delle motivazioni per cui gli studi sull'attività tessile possono integrarsi agli studi sulle forme di sfruttamento delle risorse animali con riferimento particolare alle strategie pastorali, in quanto lo sfruttamento della lana a partire almeno dal II millennio a.C. fornisce sicuramente un *input* notevole nelle scelte di gestione degli ovicapri. Di conseguenza una valutazione dell'incidenza delle testimonianze archeologiche relative alla tessitura in associazione ai dati forniti dagli studi sulle faune possono chiarire alcuni aspetti relativi alle scelte ed alle modalità di gestione delle risorse animali e del territorio.

#### 2.5.4 Archeobotanica e studio micromorfologico dei suoli.

L'archeobotanica è una disciplina relativamente giovane che negli ultimi decenni ha avuto una rapida espansione ed ha guadagnato una dignità propria, distinguendosi sempre più dalla Paleobotanica con la quale mantiene ampie sovrapposizioni per quanto riguarda lo studio del Quaternario<sup>361</sup>. L'archeobotanica si occupa del riconoscimento di reperti vegetali sia macroscopici quali semi/frutti (carpologia,) legni/carboni (xilo/antracologia) sia microscopici come granuli pollinici e spore (palinologia) rinvenuti nei contesti archeologici<sup>362</sup>. Attualmente l'archeobotanica è una delle discipline specialistiche dell'archeologia ambientale, che comprende anche altre materie quali l'archeozoologia, la pedologia, la sedimentologia, l'ecologia del Quaternario, ecc. Lo studio integrato di queste discipline specialistiche permette di ricostruire l'ambiente nel suo complesso. Un settore in rapida espansione è l'archeopalinologia che si occupa dello studio di granuli pollinici e spore negli strati archeologici<sup>363</sup> e soprattutto nei sedimenti lacustri. Lo scopo principale della disciplina è l'indagine sulle relazioni esistenti tra l'uomo e l'ambiente vegetale e l'evolversi e il modificarsi nel tempo di tali relazioni, ponendo particolare attenzione alla ricostruzione del paesaggio vegetale in cui il sito archeologico era inserito, fornendo preziose informazioni sulle coltivazioni effettuate in una certa area, sulla presenza di boschi, di zone umide, sulle attività di trasformazione dei prodotti agricoli (es. trebbiatura, vinificazione) ed inoltre rendendo possibile la ricostruzione di alcuni aspetti dell'alimentazione umana<sup>364</sup>. L'archeopalinologia assume un'importanza rilevante negli studi sulla pastorizia in quanto permette di rintracciare indicatori indiretti dell'uso pastorale del suolo su vasta scala come ad esempio le variazioni del manto boschivo collegate ad episodi di

---

<sup>361</sup> MARIOTTI LIPPI-MORI SECCI 2007.

<sup>362</sup> MARCHESINI *ET AL.* 2018.

<sup>363</sup> Per informazioni relative alla disciplina possono essere consultati i seguenti repertori: BERTOLANI-MARCHETTI-DALLAI, 1988; CARAMIELLO *ET AL.* 1993

<sup>364</sup> MERCURI *ET AL.* 2006.

deforestazione<sup>365</sup>. L'archeobotanica costituisce inoltre una preziosa fonte di informazioni per l'analisi delle forme di uso agricolo del territorio, è quindi fondamentale per la ricostruzione del rapporto tra pratiche di coltivazione e strategie di allevamento, che come abbiamo avuto modo di vedere costituisce uno dei punti chiave per la caratterizzazione delle forme pastorali nel periodo preistorico.

A scala ridotta informazioni importanti sull'uso del suolo per pratiche di stabulazione animale si possono dedurre grazie alle analisi micromorfologiche del suolo<sup>366</sup>. Indagini compiute a partire dagli anni '80 da Brochier su diversi siti in grotta di area francese (le cosiddette "*grotte bergeries*") hanno permesso, tramite l'applicazione della microscopia a scansione elettronica (SEM) all'analisi dei sedimenti, l'identificazione di grandi quantitativi di cristalli di ossalato di calcio denominati "sferuliti" in depositi di cenere connessi a pratiche di stabulazione in grotta<sup>367</sup>. Uno studio simile è stato realizzato anche da Courty, Macphail e Wattez<sup>368</sup> per la comprensione dei depositi rinvenuti nella grotta delle Arene Candide, in cui l'approccio sperimentale è stato associato a quello micromorfologico nell'analisi dei sedimenti contenenti coproliti combusti appartenenti ad erbivori. Questo ha permesso di identificare episodi di stabulazione bovina continuativa ma di bassa intensità nel neolitico antico, e livelli alternati di occupazioni stagionali di media entità da parte di bovini ed ovicapri nel neolitico medio.

Uno studio interessante volto al riconoscimento di indicatori riconducibili all'uso utilizzo pastorale dei luoghi ai fini della stabulazione è stato condotto all'inizio degli anni '90 in Sicilia da Brochier, Villa e Giacomarra<sup>369</sup>. La metodologia adottata è caratterizzata da un approccio etnoarcheologico integrato da analisi geomorfologiche del suolo. Oggetto di studio 9 grotte e 21 siti all'aperto distribuiti nell'area occidentale della Sicilia utilizzati in periodo moderno da pastori, nel tentativo di rintracciare indicatori diagnostici non-faunistici utili nell'analisi dei sedimenti da siti archeologici. Contributo importante dello studio è l'identificazione di elementi diagnostici applicabili non solo a contesti ipogei ma anche a siti all'aperto, che presentano strutture atte al contenimento degli animali, questi consistono nella presenza di: sferuliti e fitoliti; livelli combusti sovrapposti derivanti dalla combustione periodica dei residui di letame all'interno degli spazi; tracce di lisciatura sulle pareti o sui blocchi litici che costituivano il recinto derivanti dal continuo sfregamento delle

---

<sup>365</sup> MAGGI, 1998; si vedano ad esempio per l'Europa meridionale i contributi di CRUISE 1991, LOWE 1991; SCAIFE 1991,

<sup>366</sup> BOSCHIAN - MONTAGNARI KOKELJ, 2000.

<sup>367</sup> BROCHIER 1983.

<sup>368</sup> COURTY *ET AL.* 1991.

<sup>369</sup> BROCHIER *ET AL.* 1992.



vello degli animali soprattutto in corrispondenza dei punti di accesso, a questi di aggiungono elementi di tipo architettonico come la presenza di partizioni interne funzionali alla separazione del gregge per motivi legati alla gestione soprattutto in fase di riproduzione e apprestamenti utilizzati nelle operazioni di mungitura. Si evince in questo caso come il ricorso all'etnoarcheologia in combinazione con l'analisi micromorfologica dei suoli possa essere un valido punto di partenza per lo studio dei fenomeni pastorali ed in particolare per lo studio dei movimenti stagionali o transumanti.

## Parte seconda- Archeozoologia in Sicilia

### Capitolo 3. Le ricerche

#### 3.1 Limiti cronologici e area della ricerca

L'arco cronologico prescelto per la ricerca, che si estende dal Neolitico all'Età del Bronzo antico, che in ambito siciliano corrisponde a grandi linee in cronologia assoluta al 6200-1450 a.C.<sup>370</sup>, risponde a precise necessità derivanti dalla tematica precipua della ricerca. La comprensione delle dinamiche evolutive del fenomeno agro-pastorale risultano leggibili infatti solo in una prospettiva che privilegi la lunga durata, allo stesso tempo solo l'analisi della documentazione relativa al fenomeno dalle sue origini può favorire la comprensione delle innovazioni che possano aver condotto alla adozione di forme pastorali diversificate.

L'areale geografico in cui si muove la presente ricerca corrisponde alla Sicilia sud-orientale, nello specifico all'area corrispondente ai territori dalle moderne provincie di Catania, Siracusa e Ragusa. La scelta deriva da molteplici ragioni. Dal punto vista storico-archeologico l'area sud-orientale dell'isola presenta sviluppi culturali alquanto omogenei, sebbene con alcune variazioni locali, per buona parte dell'arco cronologico preso in esame ed in particolar modo nell'Età del Bronzo antico a seguito della diffusione della cultura di Castelluccio, si configura quindi come un'entità territoriale ben delineata e diversificata dalla zona occidentale oggetto di sviluppi propri soprattutto nel corso dell'Età del Bronzo. A questo si aggiunge un fattore rilevante ai fini dell'analisi delle strategie pastorali, rappresentato dalla variabilità geomorfologica che si manifesta nell'alternanza di zone di pianura, ampie fasce costiere e zone montane diversificate che hanno in vario modo influito sulle dinamiche di sfruttamento del territorio e delle risorse.

Inoltre, la possibilità di accesso a materiali inediti derivanti da recenti indagini di scavo, grazie alla collaborazione con le Soprintendenze ai Beni Culturali e Ambientali di Ragusa e Catania, ha permesso l'ampliamento della base di dati archeozoologici necessari ad estendere il quadro delle conoscenze fin ora note basate su un *corpus* documentario piuttosto disorganico.

La ricerca quindi si muove su due piani, da un lato la riconsiderazione della documentazione edita, costituita dalle fonti archeologiche, paleoambientali che per la prima volta sono integrate ed inserite all'interno di un quadro ricostruttivo d'insieme che mira alla risoluzione di problematiche specifiche della ricerca in ambito pastorale. Dall'altro si pone l'avanzamento di conoscenze derivato dall'analisi archeozoologica di tre complessi archeologici indagati in anni recenti e oggetto di

---

<sup>370</sup> Per la definizione delle cronologie nei diversi ambiti territoriali del Mediterraneo si rimanda a BROODBANK 2013 e TAV. I.

indagini multidisciplinari, in grado di fornire dati utili alla ricostruzione complessiva e relativa ai singoli contesti di studio.

### 3.2 Inquadramento geomorfologico

La Sicilia sud-orientale presenta tre unità geologiche ed orografiche distinte, il massiccio vulcanico dell'Etna, la Piana di Catania ed i Monti Iblei, deve il suo assetto geologico alla posizione geografica che ricade nella zona di collisione tra la placca Europea e quella Africana, la cui linea di sutura è rappresentata dalla Catena dell'Appenninico-Maghrebide, la catena cioè che forma la dorsale appenninica che, attraverso l'Arco Calabro e la Sicilia, prosegue in Africa Settentrionale, nel Maghreb. Dal punto di vista geologico costituisce un edificio a falde originatosi dalla convergenza tra la placca Europea e quella Africana nel Terziario (35 milioni di anni fa), nel quale di riconoscono tre elementi principali: la *catena Appenninico-Maghrebide*, costituita sia da terreni sedimentari che dai più antichi terreni metamorfici del Complesso Calabride, geograficamente corrispondente all'area dei Monti Peloritani e dei Nebrodi; *l'avanfossa*, ricoperta dai sedimenti plio-quadernari, originata dal collasso del margine dell'avampaese e che tende ad incunarsi al di sotto delle falde della catena, che corrisponde in gran parte all'area della Piana di Catania e della Piana di Gela; *l'avampaese*, che non è stato interessato dalla fase deformativa Terziaria e corrisponde all'Altopiano Ibleo<sup>371</sup>.

Il Monte Etna è un grande strato-vulcano, alto circa 3340 m. s.l.m., situato lungo la costa orientale della Sicilia. Esso ricopre un'area di oltre 1250 kmq ed è delimitato verso nord dai rilievi dei Monti Nebrodi e Peloritani e verso sud dalla piana alluvionale del Fiume Simeto (Piana di Catania). Da un punto di vista geodinamico il Monte Etna si localizza in corrispondenza della zona di collisione continentale tra la placca Euro-Asiatica a nord e quella Africana a sud. Lo sviluppo di un vulcanismo di tipo basico in questa zona di collisione continentale è legato alla presenza di un importante fascio di faglie distensive, conosciuto con il nome di Scarpata Ibleo-Maltese, che tagliano la crosta della Sicilia orientale permettendo la risalita del magma dal mantello terrestre<sup>372</sup>.

Nel comprensorio etneo è possibile individuare tre distinte nicchie ecologico-ambientali identificabili in tre progressive fasce altimetriche a cui corrispondono differenze pedologiche e microclimatiche. La prima è quella compresa tra i 1200 e i 700 m s.l.m., quest'area del cono vulcanico è caratterizzata da estese aree boschive e da un microclima fresco che rende l'area idonea all'utilizzo pastorale. La seconda fascia corrisponde alle colline e ai terrazzi vulcanici compresi tra i 700 e 300 m s.l.m., è contraddistinta da un'elevata fertilità del suolo derivante dall'accumulo dei depositi

---

<sup>371</sup> FAZZINA-SERGI 2005.

<sup>372</sup> CAFFO 2007.

piroclastici e dalla presenza di numerose sorgenti e falde acquifere, caratteristiche che la rendono particolarmente adatta ad attività agricole<sup>373</sup>. L'ultima fascia è quella corrispondente alla Piana di Catania che, con i suoi 428 kmq è la più estesa delle pianure siciliane. È una vasta conca, collocata tra le estreme propaggini del massiccio vulcanico dell'Etna e i margini settentrionali dell'Altopiano Ibleo ed è costituita dai depositi fluviali del Simeto, del Dittaino e del Gornalunga. La pianura e il corrispettivo golfo rappresentano, quindi, il risultato del lento ma continuo riempimento di un paleogolfo pre-etneo ad opera di depositi marini e alluvionali e dei flussi lavici legati alla crescita dell'edificio etneo, i cui processi progradazionali di colmamento avrebbero prodotto il progressivo spostamento della linea di costa verso est, fino all'attuale fisiografica<sup>374</sup>. Bonificata in tempi moderni, quest'ampia area paludosa ha costituito una naturale e comoda via di penetrazione verso l'areale interno dove risale dolcemente sino a quota 100 m s.l.m. incontrando i primi contrafforti dei Monti Erei<sup>375</sup>.

Il rilievo montuoso che occupa l'estremità sud-orientale della Sicilia e che prende il nome di Monti Iblei<sup>376</sup> si presenta come un vasto altopiano sub-circolare culminante al centro nel Monte Lauro, alto 987 m s.l.m, dal quale si dipartono a raggiera numerose propaggini che digradano dolcemente in ogni direzione; la propaggine che punta a NO in direzione di Caltagirone, passando per Vizzini e Grammichele, fa da raccordo con il gruppo montuoso degli Erei, nella Sicilia centro-orientale. L'altopiano ibleo è delimitato a N dalla Piana di Catania e ad O dalla Piana di Gela, mentre ad E e a S digrada rispettivamente verso la costa ionica siracusana e quella ragusana del Mar di Sicilia. Dal punto di vista geologico sono costituiti da espandimenti vulcanici sottomarini formati nel Neogene (il periodo geologico del Terziario che inizia 24 milioni di anni fa) ed elevatisi insieme a potenti banchine calcaree in forma di tavolati e ripiani. L'altopiano ibleo si presenta oggi profondamente inciso da gole scavate dal corso dei torrenti, localmente denominate "cave", lunghe e profonde escavazioni caratterizzate da pareti ripide, assimilabili per la loro morfologia ai "canyon" del Nord-America.

L'altopiano ibleo è costellato da numerosi rilievi che superano gli 800 metri di altitudine, sui versanti del Monte Lauro e dei rilievi adiacenti convergono i quattro principali corsi d'acqua dell'area: l'Anapo e il San Leonardo che sfociano nel Mar Ionio, l'Irminio e l'Acate che sfociano nel

---

<sup>373</sup> CULTRARO 2007, 58.

<sup>374</sup> GEMMELLARO 1937.

<sup>375</sup> VILLARI 1995, 10.

<sup>376</sup> Piano di tutela delle acque della Sicilia (di cui all'art. 121 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n° 152)

Mar di Sicilia. L'alternarsi dei tavolati calcarei e delle cave dà origine ad un paesaggio unico, tipico degli Iblei, in cui i pianori sommitali calcarei, aridi per il fenomeno del carsismo, si alternano con forte contrasto alle profonde cave che, al contrario, si presentano lussureggianti di vegetazione a causa della costante presenza dell'acqua di fiumi e torrenti e del limitato soleggiamento diurno. Dal punto di vista morfologico la maggior parte dell'area è costituita da un altipiano che, a partire da quota 1000 m s.l.m. in corrispondenza dei rilievi basaltici di Monte Lauro, va gradualmente a degradare verso Sud e verso Est fino al livello del mare. Il settore occidentale in corrispondenza della piana di Comiso–Vittoria–Acate raggiunge altitudini modeste tra i +100 e i 200 m s.l.m. ed è interessato dal corso dei fiumi Ippari e Dirillo; nel settore sud-orientale in corrispondenza del bassopiano Ispica–Rosolini–Pachino si colloca la depressione della Vallata del Tellaro e nel settore orientale lungo la costa fra Avola e Siracusa scorre l'Anapo. Nel settore settentrionale degrada verso il bassopiano della valle del S. Leonardo.

La geomorfologia dell'area è stata determinante nelle dinamiche occupazionali e di sfruttamento del territorio. L'ambiente favorevole offerto dalle cave, la presenza di alture ben difese e ravvicinate, la vicinanza a sorgenti e corsi d'acqua, la facilità di collegamento tra l'entroterra e la costa e l'intervisibilità tra i siti rappresentano infatti condizioni favorevoli allo sviluppo dell'insediamento umano ed di un'economia di sussistenza su base agro-pastorale che poteva essere integrata da attività quali la piccola pesca nelle aree costiere e l'estrazione e lavorazione della selce in quelle montane, dando vita ad una diversificazione della trama insediativa fortemente condizionata dalle potenzialità offerte dall'habitat naturale<sup>377</sup>.

### 3.3 Inquadramento culturale

#### 3.3.1 Il Neolitico

Il Neolitico siciliano è un periodo di grande rilevanza per la comprensione dello sviluppo del sistema agro-pastorale. È tradizionalmente suddiviso in tre fasi, antico, medio e tardo, attestate in misura diversa nel territorio. Il neolitico antico, datato tra 6.200 e 5.400 cal a.C., è caratterizzato dalla presenza di ceramiche impresse o “pre-stentinelliane” rinvenute in misura maggiore in siti in grotta della Sicilia occidentale e scarsamente attestato nell'area centro orientale dell'isola<sup>378</sup>. Il Neolitico medio, datato tra il 5.400 e il 4.500 cal. a.C., è contraddistinto dalla diffusione della ceramica della

---

<sup>377</sup> DI STEFANO 2008, 49-50.

<sup>378</sup> TINÈ-TUSA 2012. Per l'area orientale l'unico sito in grotta a restituire materiali databili al neolitico antico è la Grotta Corruggi, frequentata già nel mesolitico, si vd. ORSI 1898A; ORSI 1907A; BERNABÒ BREA 1949, CARDINI 1950; GUZZARDI-BASILE 1996; MUSUMECI 2000; GUZZARDI 2002.

*facies* di Stentinello, dal sito eponimo in provincia di Siracusa, caratterizzata da una decorazione ad impressione ed incisione fatte sull'argilla cruda prima della cottura, e associata alla ceramica dipinta bi e tri-cromica, a cui segue nella fase finale l'affermazione della ceramica di Serra d'Alto. Il Neolitico finale (4.500-3.800 cal a.C.) coincide con la diffusione della ceramica attribuita alla *facies* di Diana, rinvenuta per la prima volta da Bernabò Brea sull'acropoli di Lipari in c.da Diana, di spiccato carattere interregionale come suggerito dall'ampia diffusione in territorio peninsulare e contraddistinta da una superficie monocroma rossa lucida e dalle tipiche anse a rocchetto nelle forme chiuse<sup>379</sup>. Si assiste in questa fase ad uno sviluppo degli insediamenti sia in aree disabitate che in territorio già precedentemente occupati, che testimonia una piena acquisizione del modello insediativo nella forma del villaggio capannicolo, spesso trincerato. Le tipologie funerarie del Neolitico sono poco note e si limitano a tombe a fossa rivestite di pietre e entro anfratti scavati nella roccia<sup>380</sup>.

La fine dell'ultima era glaciale comporta una maggiore disponibilità di acqua e l'innalzamento delle temperature, elementi che trasformarono l'ambiente della Sicilia da steppico a boscoso. Si verifica quindi la diffusione di foreste di macchia mediterranea il cui riflesso si può cogliere nelle testimonianze fornite dalle indagini condotte presso la Grotta dell'Uzzo, per l'area nord occidentale dell'isola in cui, alla presenza di macchia mediterranea lungo i tratti costieri, si alternavano boschi di querce e noccioli procedendo verso l'interno<sup>381</sup>.

Per l'area orientale i dati paleobotanici provenienti dalle indagini di contrada Rocchicella ci informano sulla presenza nell'area di specie quali: l'olivo selvatico (*Olea europaea*), le querce caducifoglie (*Quercus* sez. *Robur*), le querce sempreverdi (*Quercus* sez. *Suber*) e i lecci (*Quercus ilex* L.)<sup>382</sup>.

Durante il Neolitico il clima favorevole e il passaggio a nuove forme di sussistenza, basate sulla pratica dell'agricoltura e dell'allevamento, implicarono un mutamento nelle modalità di approccio al territorio, effetto di un'interazione tra fattori locali e allogeni che determina la "rivoluzione" esplicitasi nell'adozione del modello stanziale. La cultura materiale riflette tali cambiamenti: nel repertorio litico ad esempio si evidenzia l'adozione di nuove materie prime, come il basalto e l'ossidiana, la cui larga diffusione in territorio ibleo ed etneo presuppone l'instaurarsi di una rete di scambi, sia interni che esterni, che risponde alle necessità di una società in cambiamento,

---

<sup>379</sup> GIANNITRAPANI 2017, 54-55; TUSA 1999, 178-197. 551 MANISCALCO 2000, 491; PRIVITERA 2012; PALIO, TURCO, TODARO 2015.

<sup>380</sup> TUSA 1994, 64, 70.

<sup>381</sup> AGNESI - MASINI 1997; si rimanda inoltre al paragrafo 3.3.1 del presente lavoro per la descrizione del contesto.

<sup>382</sup> CASTIGLIONI 2008.

ormai in grado di gestire in maniera sistematica l'approvvigionamento di materie prime e le attività di sussistenza.

### 3.3.2 L'Eneolitico

Con la fine del Neolitico si apre convenzionalmente l'età dei metalli, caratterizzata in tutto il Mediterraneo dalla diffusione di manufatti prima in rame, poi in Bronzo e infine in ferro<sup>383</sup>. Durante l'Eneolitico (3500-2200 a.C.<sup>384</sup>) tuttavia, la produzione e la diffusione di strumenti in metallo si attesta assai debolmente in aree come la Sicilia, priva di risorse locali<sup>385</sup>. Di conseguenza nell'isola non si avviarono le relative dinamiche di differenziazione sociale ed economica visibili nel record archeologico di quelle aree del Mediterraneo dotate di fonti primarie di metalli<sup>386</sup>. Nella Sicilia dell'età del Rame probabilmente si mantennero ancora le condizioni di vita neolitiche legate all'agricoltura: il gran numero di arnesi di tecnica campagnana ricorrente negli abitati eneolitici, uno degli indizi del limitato uso della metallurgia, era probabilmente connesso anche ad una intensa attività di disboscamento per la creazione di vaste aree da coltivare e di pascoli<sup>387</sup>.

Intorno al 3.500 a.C., durante le fasi finali della cultura di Diana, si diffuse in Sicilia una nuova ceramica, la cui *facies* è denominata di San Cono-Piano Notaro<sup>388</sup>, con una decorazione caratteristica a linee incise o file di punti impressi, quasi sempre riempite con impasto gessoso bianco o colorato di rosso e giallo, su una superficie dal colore grigio o nero. La cultura materiale di San Cono-Piano Notaro si diffuse in modo particolare nella Sicilia centro-occidentale, con una concentrazione di insediamenti fra i fiumi Salso e Belice, di cui sono note le necropoli<sup>389</sup>. Nella Sicilia nord-orientale una serie di elementi la mettono in stretta relazione più con l'orizzonte culturale di ambito peninsulare ed eoliano che al resto dell'Isola<sup>390</sup>. Coevo è lo stile ceramico del Conzo, la cui peculiare ceramica

---

<sup>383</sup> TUSA 1999, 223-312; BROODBANK 2013.

<sup>384</sup> Per la cronologia assoluta dell'età del Rame si veda: GIANNITRAPANI 2013; GULLÌ, TERRASI 2013.

<sup>385</sup> In Sicilia l'assenza di risorse locali permise uno sviluppo pieno della metallurgia forse solo nella tarda età del Bronzo, CAZZELLA-MANISCALCO 2012, 57.

<sup>386</sup> BROODBANK 2013, 257-344.

<sup>387</sup> NICOLETTI 1997A; NICOLETTI 1997B.

<sup>388</sup> La *facies* di San Cono-Piano Notaro, che caratterizza la fase più antica dell'eneolitico siciliano, prende il nome da insediamenti presenti rispettivamente nei territori di Vizzini e di Gela; per le caratteristiche di questo periodo, cfr. BERNABÒ BREA 1958, 72-79; TUSA 1999. Sul sito di San Cono v. CANNIZZO 1995.

<sup>389</sup> MANISCALCO-CAZZELLA 2012, 58-59.

<sup>390</sup> BERNABÒ BREA 1958.

dipinta in rosso e nero su fondo giallino è considerata una variante all'interno della *facies* di San Cono-Piano Notaro<sup>391</sup>; nella Piana di Catania è inoltre attestato il cosiddetto stile di Calafarina, identificato nel sito di Poggio Callura<sup>392</sup>.

Alla media età del rame sono riconducibili le ceramiche della *facies* di Serrafelicchio, caratterizzate da pareti sottili e da una ricca e varia decorazione dipinta in nero su fondo rosso lucido con fantasiosi motivi geometrici, e con una diffusione ampia in tutta l'isola<sup>393</sup>.

Le ultime fasi dell'Eneolitico sono contraddistinte dalle ceramiche delle *facies* di Malpasso e di S. Ippolito. Il primo stile, che prende il nome dal sito eponimo presso Calascibetta, è inquadrabile nell'età del rame recente e si sovrappone parzialmente alle fasi finali del periodo: la ceramica presenta la superficie monocroma rosso-lucida, messa in correlazione con il Poliochni rosso, e la forma caratteristica è il bicchiere semi ovoide, ampiamente attestato in tutta l'isola<sup>394</sup>. La *facies* di S. Ippolito, dal nome della necropoli di Caltagirone dove è meglio attestata, è relativa ad una fase più avanzata del Rame finale e caratterizzata da una ceramica dipinta con motivi di linee e triangoli in colore scuro su fondo giallo/rosso<sup>395</sup>.

Durante l'Eneolitico si assiste alla comparsa di insediamenti sparsi costituiti da nuclei di capanne, che presumibilmente tradisce una organizzazione sociale basata su gruppi parentelari, che perdura anche nell'antico Bronzo e che si riscontra anche nel rituale funerario. Di grande rilevanza è difatti il passaggio dalla tomba a fossa individuale neolitica alle tombe ipogeiche scavate nella roccia con accesso da un vestibolo o tramite pozzetto, di cui la necropoli di Piano Vento è l'esempio è importante<sup>396</sup>, che nelle fasi più avanzate dell'Eneolitico (*facies* di Malpasso) si evolvono negli ipogei multicamerati, che richiamano esemplari maltesi<sup>397</sup>.

Sul piano economico, è stato ipotizzato per la Sicilia un crollo del sistema agricolo Neolitico forse collegato alle difficoltà di sostenere la crescita demografica da parte delle comunità<sup>398</sup>. Una

---

<sup>391</sup> FRASCA 1983, 83.

<sup>392</sup> COSTA 2013, 29.

<sup>393</sup> Per le caratteristiche di questo periodo cfr. BERNABÒ BREA 1958, 72-79. Sul sito di Serrafelicchio vedi ORSI 1928; ARIAS 1938; ADAMO-GULLÌ 2012.

<sup>394</sup> BERNABÒ BREA 1958. Cfr. PROCELLI 2007.

<sup>395</sup> Sul complesso eneolitico di S. Ippolito indagato da P. Orsi. vedi CRISPINO 2012. Per la ceramica di S. Ippolito, considerata l'espressione più tarda della produzione ceramica dell'eneolitico, per alcune forme caratteristiche, come le brocchette con alto collo e imboccatura obliqua, è stato collegato ad ambiente cretese e cipriota, ALBERGHINA 2012.

<sup>396</sup> CASTELLANA ET AL, 1995.

<sup>397</sup> TUSA 1994, 103.

<sup>398</sup> TUSA 2001, 191.



spiegazione alternativa può ravvisarsi nei mutamenti climatici: l'inaridimento del clima registrato in questa fase potrebbe suggerire l'ipotesi di un adattamento del sistema economico al probabile mutamento delle risorse offerte dal territorio. Non è da escludere che le condizioni ambientali abbiano influenzato le dinamiche insediative e favorito le attività itineranti, come la pastorizia mobile.

### 3.3.3 L'Antica età del Bronzo

La cronologia dell'antica età del Bronzo in Sicilia si colloca su base radiometrica tra il 2200 e il 1600 cal a.C.<sup>399</sup> Nel corso di questo ampio arco cronologico l'orizzonte culturale dell'area centrale e sudorientale dell'isola è segnato dalla diffusione della ceramica della *facies* di Castelluccio, che prende il nome dal sito presso Noto indagato da P. Orsi, e che costituisce il primo grande fenomeno culturale unitario della preistoria siciliana<sup>400</sup>. L'omogeneità culturale si riscontra: nelle forme di occupazione del territorio e nella tipologia degli insediamenti, di piccole dimensioni e costituiti per lo più da villaggi sparsi con capanne a forma rotonda/ellittica costruite con muretti a secco e alzato in canne; nel rituale funerario, che si traduce nell'adozione del modello delle tombe a grotticella (o a forno) scavate nella roccia e organizzate in vere e proprie necropoli; ed infine nella cultura materiale, di cui la ceramica costituisce il più importante indicatore. La ceramica castellucciana si caratterizza per la decorazione a linee brune su fondo giallo-rossastro e per il complesso sistema decorativo

---

<sup>399</sup> HOLLOWAY *ET AL.* 1995; GIANNITRAPANI *ET AL.* 2014; PALIO, TURCO, TODARO 2015; PACCIARELLI *ET AL.* 2015, 281-282.

<sup>400</sup> ORSI 1892; ORSI 1893. BERNABÒ BREA 1953-54; TUSA 1999, 325-452. Cfr. BROODBANK 2013, 345-444. L'inizio dell'Età del Bronzo in Sicilia si fa per consuetudine coincidere con l'esaurirsi della *facies* di S. Ippolito e l'affermarsi di quella di Castelluccio: nell'Isola, in cui non sono presenti giacimenti di rame e stagno, il distacco tra le economie delle due età è meno netto che altrove (cfr. TUSA 1983, 286-287). La *facies* è considerata contemporanea a quella eoliana di Capo Graziano, in base alla loro coesistenza in alcuni contesti funerari siciliani. All'Età del Bronzo antico si data anche la *facies* di Rodi-Tindari-Vallelunga: la ceramica acroma tipica fu descritta per la prima volta da P. Orsi, nel corso della sua breve campagna di scavo sull'isola di Pantelleria a Mursia a cavallo tra 1894 ed il 1895: P. Orsi la datata al I periodo siculo, che, nella tabella cronologica da lui elaborata, corrispondeva all'epoca dello scarico del villaggio di Castelluccio (ORSI 1899, 214-215). Fu però Bernabò Brea a cogliere il nesso tra la ceramica acroma della tomba di Vallelunga, quella di Rodi e quella proveniente da Naxos e da Tindari. In quest'ultimo sito in particolare, il rinvenimento di vasi della *facies* di Capo Graziano nei livelli caratterizzati dai nuovi tipi ceramici, fugò ogni dubbio sulla cronologia di quella che Bernabò Brea definì “ (...) una nuova *facies* culturale siciliana della prima età del Bronzo che interesserebbe tutta la costa settentrionale dell'isola, da Termini Imerese allo stretto di Messina, di cui finora sappiamo pochissimo ma che apparterebbe alle contemporanee culture di Capo Graziano, di Castelluccio e della Moarda ” (BERNABÒ BREA 1956, 114-115). Per una recente analisi sulla *facies* di Rodi-Tindari-Vallelunga vedi ARDESIA, CATTANI 2012; ARDESIA 2014.

articolato in variegati motivi geometrici<sup>401</sup>; il repertorio vascolare presenta i tipici bacini su alto piede e i bicchieri a clessidra e altre forme peculiari.

Le peculiarità dell'orizzonte castellucciano appena descritte sembrano rispecchiare un tipo di organizzazione sociale di tipo egualitario, basate su gruppi parentelari o clan, in cui talvolta qualche gruppo emerge, elemento visibile non tanto nella ricchezza quanto nell'adozione di simboli probabilmente legati ad un ruolo egemonico<sup>402</sup>.

In questo panorama omogeneo si ritrovano anche variazioni sub-regionali, tra cui la *facies* etnea castellucciana, individuata da Luigi Bernabò Brea e il cui tratto più rilevante consiste nell'occupazione di grotte formatisi nel poderoso banco lavico a seguito delle eruzioni (grotte a scorrimento lavico) per scopi abitativi, rituali e funerari<sup>403</sup>.

La transizione dall'Eneolitico all'età del Bronzo è testimoniata dall'aumento esponenziale delle attestazioni, come emerge dalle attività di ricerca di superficie condotte nell'isola<sup>404</sup>. Tale dato è stato spesso interpretato in termini demografici e insediativi, tuttavia, tenendo conto della lunga cronologia del Bronzo antico locale, non è cauto proporre una semplice lettura in termini di exploit insediativo o di aumento di uso del suolo<sup>405</sup>, ma bisognerebbe prendere in considerazione altre ragioni, tra cui ad esempio l'alta riconoscibilità della ceramica di Castelluccio<sup>406</sup>. Per i suoi tratti così peculiari la ceramica castellucciana è stata spesso messa in relazione con la *matt painted ware* del Medio Elladico, con la quale i confronti più puntuali sembrano essere quelli del Castellucciano d'area etnea, forse luogo di arrivo dei primi stimoli dal Mediterraneo orientale, ed in seguito penetrati nell'entroterra<sup>407</sup>. L'altra ipotesi sull'origine della ceramica di Castelluccio è basata sulle affinità stilistiche con quella di S. Ippolito, dunque in continuità con le produzioni ceramiche delle fasi finali dell'Eneolitico, su cui solo in seguito, forse, si innestò l'influenza orientale<sup>408</sup>.

---

<sup>401</sup> SLUGA MESSINA 1971; CULTRARO 2004; COPAT *ET AL.* 2008.

<sup>402</sup> TUSA 1994, 130.

<sup>403</sup> BERNABÒ BREA 1958; BERNABÒ BREA 1968-69; CULTRARO 1997A.

<sup>404</sup> Il problema posto dai dati da survey sulla transizione tra età del rame e Bronzo antico in termini demografici è affrontato già nell'analisi di R. LEIGHTON (2005, con bibliografia) cui si rimanda per la riflessione metodologica.

<sup>405</sup> TUSA 1983, 287.

<sup>406</sup> ORSI 1899, BERNABÒ BREA 1958; CULTRARO 1996.

<sup>407</sup> TUSA 1992, 289. Cfr. CULTRARO 1996. A sostegno dei contatti con il Mediterraneo orientale, A. CAZZELLA (1999) ha preso in considerazione una serie di manufatti: le scodelle con orlo ispessito, dalla caratteristica decorazione interna all'orlo a motivi incisi, spesso evidenziati da incrostazioni bianche, le scodelle con bordo imbutiforme e le scodelle a decorazione incisa sul fondo; ampiamente documentate in tutto il Mediterraneo, sono state rinvenute in Sicilia, a Malta, in Calabria, in Dalmazia e nei siti egei in Leucade (necropoli di Stenò), Lerna IV, Olimpia (Cfr. CAZZELLA 1999).

<sup>408</sup> PROCELLI 1997, 344.

### 3.4 Le precedenti ricerche sul sistema agro-pastorale in Sicilia

#### 3.4.1. Le origini del sistema agro-pastorale: il Neolitico

La ricostruzione socio - economica delle prime fasi del neolitico, periodo in cui si collocano in Sicilia gli albori del sistema agro-pastorale, è tutt'oggi parziale. I dati a disposizione per la comprensione della fase di transizione dalle forme di sussistenza basate su caccia e raccolta a quelle basate su domesticazione e allevamento provengono unicamente dalla Sicilia occidentale; si registra infatti una grave lacuna nelle attestazioni archeologiche nell'area sud-orientale dell'isola.

I dati forniti da oltre un decennio dall'attività di scavo e ricerca presso la Grotta dell'Uzzo (T) hanno permesso, tuttavia, di costruire un quadro coerente, anche se parziale, delle strategie di sussistenza adottate nella fase più antica del neolitico.

Il progetto di ricerca multidisciplinare intrapreso nel 1974 dall'Istituto Italiano di Paleontologia Umana in accordo con la Soprintendenza Archeologica della Sicilia Orientale ha permesso una ricostruzione di una sequenza culturale che dalle fasi terminali del Pleistocene superiore giunge fino al Neolitico medio, offrendo per la prima volta la possibilità di indagare il periodo di transizione Mesolitico-Neolitico, fondamentale per la comprensione del processo di neolitizzazione dell'isola. Tra i numerosi contributi dedicati alla cultura materiale<sup>409</sup>, agli aspetti paleoeconomici e paleoambientali<sup>410</sup>, al *record* paleoantropologico<sup>411</sup> ed all'inquadramento cronologico della sequenza mesolitica e neolitica<sup>412</sup> un ruolo fondamentale, per la tematica in questione, ha avuto il contributo monografico di Antonio Tagliacozzo dedicato al *record* archeozoologico<sup>413</sup>.

L'analisi ha interessato cinque fasi cronologiche successive di cui: due attribuite al mesolitico, una al periodo di transizione mesolitico-Neolitico e due al Neolitico antico e medio. La caratterizzazione delle specie presenti ha permesso di valutare l'incidenza delle attività di caccia ai grandi e piccoli mammiferi, della raccolta di molluschi marini, della pesca e dell'allevamento nelle diverse fasi, in relazione alle modalità di occupazione della grotta. Questa risulta frequentata in maniera più o meno intensa durante il mesolitico, insediata in maniera stabile durante la fase di transizione ed il Neolitico antico, e progressivamente abbandonata ed utilizzata come ricovero di greggi e pastori durante l'ultima fase di frequentazione neolitica.

---

<sup>409</sup> PIPERNO 1976-77; TUSA 1976-77; 1985; 1987; FRANCAVIGLIA-PIPERNO 1987.

<sup>410</sup> Durante 1980; PIPERNO-SCALI-TAGLIACCOZZO 1980; TAGLIACCOZZO-PIPERNO 1993; COSTANTINI 1981; COSTANTINI-PIPERNO-TUSA 1987; CASSOLI-PIPERNO-TAGLIACCOZZO 1987; COMPAGNONI 1993. MANNINO-THOMAS 2012;

<sup>411</sup> BORGOGNINI TARLI 1980; BORGOGNINI TARLI-REPETTO 1985; 1986. DI SALVO ET AL. 2012.

<sup>412</sup> MEULENGRACHT-MCGOVERN-LAWN 1981; BELLUOMINI-DELITALA 1981; PIPERNO 1985; TUSA 1987.

<sup>413</sup> TAGLIACCOZZO 1993.

La caccia al cervo, accanto a quella più rara al cinghiale e alla volpe, è l'attività più praticata dalla popolazione mesolitica durante la prima fase di occupazione della grotta. Nel passaggio alla fase successiva si registra un ampliamento nelle modalità di sfruttamento delle risorse: sono attestate infatti la caccia ai volatili e la raccolta di molluschi marini. L'associazione faunistica in questa fase è caratterizzata da un alto numero di uccelli e micromammiferi rispetto ai macromammiferi, tra cui il cervo risulta la specie più comune, il cinghiale è scarsamente rappresentato e il bue nella sua forma selvatica è rarissimo<sup>414</sup>.

Durante la fase successiva (7531-7049 a.C. cal.) si assiste ad un importante cambiamento nella composizione e nelle modalità di sfruttamento delle risorse animali rispetto al periodo precedente. La caccia ai macromammiferi continua a costituire l'attività principale, soprattutto la caccia al cervo, indirizzata al consumo di carne e probabilmente al reperimento dei palchi. Aumenta l'importanza venatoria del cinghiale, cacciato probabilmente in maniera selettiva considerando la presenza prevalente di individui giovani di entrambi i sessi. Continuano ad essere sfruttate le risorse marine costituite dai molluschi, e per la prima volta da diverse specie di pesci<sup>415</sup>. I cambiamenti nelle modalità di sussistenza nella fase matura del mesolitico permettono inoltre di ipotizzare una maggiore stabilità nell'occupazione della grotta, che si manifesta pienamente solo nelle due fasi successive.

La fase di transizione meso-neolitica (7032-6544 a.C. cal.) è caratterizzata da un'intensificazione dei cambiamenti già evidenti alla fine del mesolitico, sintetizzabili nella stabilità d'occupazione della grotta e nello sviluppo della pesca, e compaiono per la prima volta elementi che permettono di ipotizzare uno sfruttamento a fini alimentari dei cetacei (resti di balenotteri e delfini)<sup>416</sup>. La caccia al cinghiale continua ad essere praticata in forma selettiva, alcuni elementi evidenziano infatti uno stretto controllo umano sulle popolazioni animali forse indice di un iniziale forma di domesticazione<sup>417</sup>.

Le specie domestiche compaiono per la prima volta nella prima fase neolitica (5750-5490 a.C. cal.), l'introduzione di bovini, ovicapri, suini domestici e cani fu tuttavia un passaggio graduale. Le forme domestiche vengono introdotte dall'esterno; solo per i suini è possibile, come già detto, ipotizzare forme di domesticazione locale<sup>418</sup>. L'introduzione di animali domestici ed il passaggio all'economia produttiva non è comunque repentino, in quanto la sussistenza continua a basarsi fortemente anche sulle attività di caccia al cervo e di pesca, quest'ultima sembra addirittura

---

<sup>414</sup> TAGLIACOZZO 1997, 238.

<sup>415</sup> *Ibi.*, 242.

<sup>416</sup> TAGLIACOZZO 1993, 217.

<sup>417</sup> TAGLIACOZZO 1997, 243.

<sup>418</sup> *Ibi.*, 245.

manifestare un ulteriore sviluppo. Ciò testimonia che l'introduzione di forme di allevamento dall'esterno non soppianta in assoluto le strategie di sussistenza precedenti ma anzi le integra in un sistema intermedio, che solo successivamente, nella seconda fase neolitica, corrispondente al Neolitico medio, si trasforma in un sistema produttivo strutturato sull'allevamento. Nel Neolitico medio si assiste inoltre al cambiamento d'uso della grotta non più insediata in maniera stabile ma occupata per la stabulazione di greggi di ovicapri. In questa fase l'associazione faunistica mostra infatti la progressiva diminuzione dei resti di animali selvatici a favore degli animali domestici in cui il 54% del totale è costituito da ovicapri, utilizzati adesso probabilmente anche per la produzione di latte. Il passaggio all'economia pastorale sembra adesso compiuto, anche se la pesca continua ad occupare una posizione rilevante (in virtù della posizione costiera del sito) tale da far ipotizzare per quest'area la presenza di comunità di pastori-pescatori piuttosto che di allevatori-agricoltori<sup>419</sup>.

La ricostruzione elaborata per la grotta dell'Uzzo sintetizza quelli che devono essere stati lunghi processi di modificazione interni alle comunità neolitiche costiere della Sicilia occidentale; bisogna però considerare che alcuni sviluppi possano essere stati fortemente condizionati dalla collocazione geografica del sito, e quindi questo rende il modello non generalizzabile in termini assoluti; non è possibile inoltre estendere il modello elaborato per la Grotta dell'Uzzo all'intera realtà regionale a causa della mancanza la mancanza di dati archeozoologici utili ad istituire un confronto nella Sicilia Orientale<sup>420</sup>. La situazione doveva essere sicuramente differente in zone dell'isola dove la presenza di grandi estensioni di terreni fertili, come le pianure costiere dell'area sud-orientale dell'isola, avrebbero consentito la coltivazione di cereali e l'allevamento di bovini, che appare verificata per il Neolitico medio.

Verso la fine del settimo millennio a.C. si assiste alla diffusione di attività agricole embrionali, nonché alla diffusione di allevamenti non specializzati lungo gli ecotoni costieri e, in generale, all'interno delle pianure. Lì, i paesaggi aperti non avrebbero ancora subito il processo di rimboschimento che, invece, era già avanzato sugli altipiani dell'entroterra (Pergusa) e sugli ambienti montuosi (Nebrodi, Madonie), in base a quanto dimostrato dalle analisi paleoambientali<sup>421</sup>. A favore di questa ipotesi deporrebbero i dati sulla stagionalità e il cambiamento d'uso della Grotta dell'Uzzo nella fase avanzata del neolitico, che testimonierebbero l'esistenza di un sistema stagionale collegato

---

<sup>419</sup> TAGLIACCOZZO 1997, 246.

<sup>420</sup> Un confronto potrebbe essere istituito con il sito di Perriere Sottano (Ramacca) l'unico sito nella Sicilia Sud-orientale che attesta una continuità tra il Mesolitico ed il Neolitico, di cui tuttavia non sono stati adeguatamente resi noti i dati sulle faune, per un approfondimento si vd. ARANGUREN-REVERDIN 1998 e bibliografia precedente.

<sup>421</sup> NATALI-FORGIA 2017.

a pratiche di allevamento più complesso, evidenziato anche dallo sfruttamento dei prodotti secondari, che prevede lo spostamento delle mandrie durante l'anno tra siti dell'entroterra e forse siti d'altura<sup>422</sup>.

L'analisi delle faune da alcuni insediamenti della *facies* stentinelliana (Neolitico medio 5400-4500 a.C. ca.) della costa siracusana realizzata da Pietro Villari ha evidenziato alcune componenti dell'economia di sussistenza caratterizzanti il Neolitico medio nella Sicilia sud-orientale<sup>423</sup>. Le faune provenienti dai villaggi di Stentinello, Megara Hyblaea e Matrensa sono composte quasi interamente dalle cinque principali specie di mammiferi domestici: bove, capra, pecora, maiale e cane. Nel caso di bovini e suini le analisi morfo-funzionali permettono di ipotizzare processi di domesticazione locale, essendo inoltre attestate nell'area le forme selvatiche dell'uro e del cinghiale. E' interessante inoltre la quasi totale assenza di faune selvatiche di interesse venatorio, indice di un'economia fortemente incentrata sull'agricoltura e l'allevamento; questo dato può essere interpretato inoltre come indice di stanzialità dell'insediamento in quanto le specie selvatiche, costituendo un pericolo per i campi coltivati e le specie domestiche, erano tenute a distanza intervenendo con modifiche del loro habitat<sup>424</sup>. Nonostante la collocazione costiera di tutti gli insediamenti esaminati appare significativa la scarsissima presenza di ittiofauna (in aperto contrasto con quanto attestato nella fase coeva della Grotta dell'Uzzo). Sembra quindi che la sussistenza fosse interamente basata sull'allevamento<sup>425</sup>, come nei coevi villaggi trincerati del Tavoliere, in cui è possibile intravedere una forma di allevamento misto non specializzato ed integrato alle attività agricole<sup>426</sup>. In questa fase si verifica quindi la stabilizzazione delle prime società agro-pastorali a cui corrisponde l'adozione del modello insediativo all'aperto nella forma del villaggio capannicolo, spesso trincerato e la colonizzazione di aree precedentemente disabitate<sup>427</sup>. Con la *facies* stentinelliana si assiste inoltre ad un cambiamento sostanziale nell'uso delle grotte, che non assolvono più alla funzione abitativa e vengono in alcuni casi utilizzate per la stabulazione animale<sup>428</sup>.

---

<sup>422</sup> L'utilizzo dei siti montani nella fase tarda del neolitico potrebbe essere confermato dai dati provenienti dalle ricerche recenti presso il sito di Vallone Inferno (Madonie). si veda FORGIA ET AL. 2013.

<sup>423</sup> VILLARI 1995.

<sup>424</sup> VILLARI 1995, 256.

<sup>425</sup> Il quadro delineato appare comparabile con quello che elaborato da Tozzi per l'economia neolitica peninsulare. TOZZI 1985.

<sup>426</sup> LEIGHTON 1999, 59.

<sup>427</sup> Il modello insediativo del villaggio trincerato si diffonde nella penisola ed in Sicilia perdurando fino alle fasi finali del neolitico, in Italia peninsulare la tipologia del fossato che cinge l'insediamento è ampiamente attestata nella zona apulo materana.

<sup>428</sup> Si veda BROCHIER-VILLA-GIACOMARRA 1992, per l'approfondimento delle modalità d'uso delle grotte in relazione alle risorse animali.

### 3.3.2. *Gli sviluppi del sistema agro-pastorale: l'Eneolitico*

I dati riguardanti gli sviluppi economici e sociali nel periodo tradizionalmente noto come Eneolitico o età del rame risentono della parzialità della documentazione archeologica. La maggior parte dei dati proviene infatti da contesti funerari, pochi sono i dati da insediamenti all'aperto, più numerosi quelli da contesti in grotta, che nel caso della Sicilia sud-orientale hanno fornito le informazioni necessarie alla ricostruzione della cronologia relativa degli stili ceramici dell'eneolitico.

La successione stratigrafica portata in luce presso la Grotta della Chiusazza (SR)<sup>429</sup> ha permesso di costruire un quadro coerente della successione della molteplicità di *facies* archeologiche attestate in territorio Siciliano e attribuite all'eneolitico, lasciando però aperti una serie di interrogativi riguardo gli aspetti relativi alla caratterizzazione economico-produttiva dei gruppi umani nel periodo in questione. Questa lacuna è stata in parte colmata grazie all'analisi archeozoologica dei materiali provenienti da quattro grotte in territorio siracusano condotta da Villari: la già citata Grotta della Chiusazza, la Grotta Palombara, la Grotta del Conzo e la Grotta di Calafarina. Il quadro che emerge dallo studio della documentazione archeozoologica delinea un sistema economico misto basato principalmente sull'allevamento della capra e della pecora, sull'agricoltura e su attività collaterali come la caccia al cervo, al cinghiale e all'avifauna<sup>430</sup>. Il bove, poco rappresentato, potrebbe essere indice di attività agricole poco sviluppate o poco specializzate, a differenza di quanto si osserva per i villaggi costieri del neolitico, mentre l'importanza del maiale sembra indicare la presenza di gruppi che praticavano un tipo di allevamento stanziale o semistanziale. Sembra quindi potersi delineare per questi siti un'economia basata su *“piccoli allevamenti di bestiame (pecore e capre) spostati al seguito di gruppi nomadi o seminomadi il cui areale non era circoscritto come quello di età neolitica, ma mutava entro un ambito notevolmente più vasto.”*<sup>431</sup> Risulta quindi evidente un profondo cambiamento nel sistema di produzione basato sulle risorse animali che riflette il mutamento sostanziale delle strategie insediative che si manifesta nel passaggio dagli insediamenti in pianura lungo le aree costiere alla frequentazione di grotte, costiere e d'altura ed all'insediamento di alture e pianori<sup>432</sup>. Il modello delineato da Villari per le grotte del siracusano sembra trovare conferma anche in territorio etneo: i dati faunistici provenienti dalle fasi di frequentazione eneolitica dell'area del

---

<sup>429</sup> TINÉ 1960-61; 1965.

<sup>430</sup> VILLARI 1995, 258.

<sup>431</sup> VILLARI 258.

<sup>432</sup> I pochi esempi di abitati databili all'eneolitico sono costituiti dalle poche capanne rinvenute nella zona di Palma di Montechiaro (Monte Grande; Grotta Zubbia e Piano Vento); a Mazara del Vallo (Roccazzo); a Pergusa (Cozzo Matrice); a Brucoli (Gisira); per la fase tarda a Milena (Serra del Palco); a Adrano (Poggio dell'Aquila), a Militello in val di Catania (Contrada Fildidonna e Cozzo Tamburaro, MCCONNELL 2003A- 2003B.

Santuario di Palikè (Rocchicella di Mineo)<sup>433</sup> mostrano “una presenza maggioritaria delle specie domestiche (195 ovicapri, 97 bovini e 30 suini), anche se la caccia, attestata dai resti di cervo (45) e di daino (2), era praticata. In generale gli animali sono stati macellati in età adulta, i buoi perché utilizzati nei lavori agricoli, come prova anche la presenza di alcune patologie delle vertebre cervicali, mentre gli ovicapri perché utilizzati per la produzione di latte e suoi derivati, e lana. I suini sono invece macellati in età giovane”<sup>434</sup>.

### 3.3.3 Il consolidamento del sistema agro-pastorale: l'Età del Bronzo antico

Nell'età del Bronzo Antico, con l'affermarsi della Cultura di Castelluccio (2200-1450 a.C.) si assiste a un cambiamento nelle strategie insediative rispetto al periodo precedente e ad una forte espansione demografica, che si traduce nell'aumento del numero e della densità degli abitati<sup>435</sup>. La trama insediativa appare adesso assai diversificata e sembra rispondere maggiormente alle potenzialità offerte dall'habitat naturale. Elementi come la presenza di alture ben difese e ravvicinate, la vicinanza a sorgenti e corsi d'acqua, la facilità di collegamento con l'entroterra e con la costa e l'intervisibilità tra i siti, vengono sfruttati a pieno favorendo lo sviluppo dell'economia agro-pastorale talvolta integrata da attività di sussistenza, quali la piccola pesca nelle aree costiere e l'estrazione e lavorazione della selce in quelle montane<sup>436</sup>. L'analisi della documentazione faunistica fornita ancora una volta da Pietro Villari fornisce elementi che sembrano rispondere pienamente al quadro appena delineato, in quanto anche le forme di sfruttamento delle risorse animali appaiono adesso diversificate mostrando differenze attribuibili al diverso contesto ambientale. Gli abitati costieri e collinari sembrano praticare un'economia mista incentrata su agricoltura e allevamento, in cui caccia e pesca non hanno alcuna incidenza; gli abitati delle aree nord-orientali, in particolare in corrispondenza della catena montuosa settentrionale dell'isola invece mostrano evidenze di pratiche di allevamento concentrato sugli ovicapri e affiancato da episodiche attività di caccia al cervo, pur sempre all'interno di strategie di sfruttamento miste. Sembra quindi evidente una maggiore diversificazione nelle strategie di sussistenza in cui assumono un peso maggiore le variabili ambientali ed in cui è forse possibile scorgere le tracce di una maggiore specializzazione produttiva connessa allo sviluppo di forme pastorali mobili.

---

<sup>433</sup> DI PATTI -LUPO 2008, 392-393.

<sup>434</sup> MANISCALCO ET AL. 2015.

<sup>435</sup> Bisogna tuttavia tenere in debita considerazione la lunga durata della fase castellucciana (quasi un millennio) e le difficoltà tutt'ora esistenti nella definizione delle dinamiche insediative in prospettiva diacronica, derivata dalla mancanza di una precisa scansione cronologica interna. PROCELLI 1997, 343-357.

<sup>436</sup> DI STEFANO 2008, 49-50.



A favore dell'esistenza della pastorizia mobile sono state più volte richiamate le tracce di frequentazione dell'età del Bronzo antico di grotte ad alta quota, sulle pendici dell'Etna (Grotta delle Femmine a 1610 m s.l.m. all'interno della Pineta di Castiglione; Grotta Tartaraci a quota 970 m s.l.m.)<sup>437</sup> o in area siracusana e ragusana.

La tematica della specializzazione pastorale è stato poco indagata soprattutto per quanto attiene allo sviluppo della lavorazione dei prodotti secondari; le interpretazioni correnti derivano per lo più da considerazioni circa la funzione di alcuni contenitori ceramici (coperchi di bollitoi, vasi a pareti forate) e da valutazioni circa l'incidenza della specie degli ovicapri nei record faunistici.

Ciò che emerge in sintesi è una mancanza di studi mirati alla comprensione dei fenomeni pastorali, che non si limitino all'affermazione dell'importanza economica assunta dalle specie a vocazione pastorale, gli ovicapri in particolare, e che mettano in relazione l'insieme degli indicatori archeologici che contribuiscono alla definizione della caratterizzazione dell'economia pastorale.

---

<sup>437</sup> PRIVITERA 2007, 201-208.

## Capitolo 4. La documentazione edita

### *4.1 Dati paleoambientali e la ricostruzione climatica.*

La ricostruzione delle strategie di sussistenza non può prescindere dalla valutazione del grado di interazione uomo-ambiente, gli studi paleoambientali hanno quindi lo scopo al di là della ricostruzione delle sequenze vegetazionali presenti in una data area geografica, di indagare i mutamenti derivati dagli interventi antropici sull'ambiente, in modo da contribuire alla ricostruzione socio-culturale dei gruppi umani.

Nell'ambito degli studi archeologici sulla pastorizia risultano particolarmente importanti i dati che è possibile dedurre dagli studi palinologici. La caratterizzazione del quadro ambientale, l'individuazione di fenomeni di deforestazione, la valutazione dell'incidenza delle pratiche agricole sono alcuni degli elementi utili per la ricostruzione delle forme pastorali adottate in una data area.

Nel caso specifico dell'indagine sulle pratiche pastorali nella Sicilia sud-orientale i dati paleoambientali disponibili provengono dalle ricerche condotte presso il Biviere di Gela (CL) ed il Lago di Pergusa (EN), entrambi situati in posizione piuttosto periferica rispetto all'area oggetto di indagine. In conseguenza di ciò, ed in mancanza di contesti indagati all'interno dell'area della ricerca, consapevoli che non tutte le valutazioni relative ai due ambiti territoriali specifici possono essere estese all'area oggetto di studio, sono stati valutati con cautela gli elementi idonei all'utilizzo nell'ambito della nostra ricerca. Alcuni dati, in particolare quelli relativi alla ricostruzione paleoclimatica, sono risultati particolarmente idonei, in virtù anche della concordanza raggiunta tra le valutazioni di entrambi i contesti. Si è cercato inoltre mediante il confronto tra le due sequenze di individuare elementi in comune che è possibile attribuire a fenomeni di più ampia portata soprattutto in relazione alla valutazione dell'impatto antropico.

#### *4.1.1 Dati palinologici dal Biviere di Gela.*

Il Biviere di Gela occupa una superficie di 0,6 kmq per una profondità di 67,5 kmq, è localizzato sulla costa sud-orientale della Sicilia in provincia di Caltanissetta ad un'altitudine di soli 7 m s.l.m. Ricade nella "Piana di Gela" all'interno del Bacino di Caltanissetta che ha avuto origine dal sollevamento tettonico e dai cambiamenti eustatici del livello del mare fino all'emersione nel Pleistocene. Durante il Quaternario i terreni del Mio-Pliocene, composti da argilla, calcare mesozoico re-sedimentato e depositi evaporitici, furono coperti da depositi alluvionali, in questa fase persisteva uno scambio d'acqua con il mare, successivamente interrotto, oggi il lago è separato dal mare (a circa 1,3 km di distanza) da un ampio sistema di dune di sabbia fossile.

L'esame del *record* palinologico condotto a partire dal 2003 da Noti *et al*<sup>438</sup>, ha fornito un quadro della successione delle specie vegetali presenti a partire dalle fasi iniziali del neolitico, fornendo utili elementi per la compressione della portata degli interventi antropici sul paesaggio circostante il Biviere.

Nel corso del Neolitico (circa 7300-6900 cal BP), a seguito di un cambiamento del livello del mare, la vegetazione arbustiva originaria fu rapidamente sostituita da boschi di latifoglie e arbusti di *Quercus pubescens*, *Ostrya* e *Fraxinus*. La specie *Olea* si espanse rapidamente attorno al 7200 cal B.P. insieme alla *Q. ilex*. Questo dato appare in accordo con quanto emerso dalle analisi palinologiche di Sadori e Narcisi sul lago di Pergusa, anche lì, infatti, si registra una forte espansione della specie *Olea* intorno al 7200 cal. BP, non è ancora chiaro tuttavia se ciò corrisponda ad una fase iniziale di coltivazione dell'olivo o costituisca una risposta ai cambiamenti climatici, i dati emersi dalle indagini al Biviere sembrerebbero tuttavia confermare maggiormente la seconda ipotesi.

Alla fine del 7000 cal., BP. in corrispondenza di un cambiamento climatico verso condizioni di maggiore umidità, si verifica nell'area del Biviere un aumento del manto forestale e arbustivo che sembra raggiungere la massima densità nel periodo compreso tra il 7000 ed il 5000 cal. BP, da questo momento in poi la vegetazione arborea inizia diminuire sensibilmente. La presenza di *taxa* di macchia mediterranea come l'*Erica arborea*, l'*Ephedra fragilis* e la *Phillyrea* così come gli arbusti di *Pistacia* suggeriscono che la foresta non era molto fitta, anche durante il periodo di massima densità. Zone di foresta ad alta densità sono invece documentate per le fasi iniziali dell'Olocene ad altitudini maggiori sugli altipiani<sup>439</sup>, questa differenza tra zona costiera e altipiano è probabilmente da correlare alle diverse alle diverse condizioni microclimatiche tra le due aree.

I dati pollinici dal Biviere collocano l'inizio delle attività antropiche nell'area nel 7000 cal. BP, mostrando tuttavia un margine di incertezza, in quanto non si esclude che le specie ritenute di introduzione antropica (*Cerealia*, *Plantago lanceolata*, *Chenopodiaceae*, *Cichorioideae*, *Mercurialis annua* e *Brassicaceae*) possano essere state presenti anche in forma selvatica. La presenza di una forte concentrazione di *Juniperus* il 6900 ed il 6600 cal. BP suggerisce la presenza di ampi spazi aperti occupati da vegetazione eliofila forse risultato di vasti incendi. Intorno al 6600 cal. BP si assiste ad una forte espansione della specie arbustiva del *Pistacia*, anche in questo caso risulta difficile giudicare se naturale o d'introduzione antropica, da un lato infatti la diminuzione delle piante erbacee suggerisce un declino dell'attività antropogenica, dall'altro, aumenti transitori e minori di *Cerealia* e *Plantago lanceolata* intorno al 6600 cal. BP suggerirebbero una modesta attività agricola. Questa aumenta sensibilmente intorno al 6300-6200 cal. BP (tipo *Cerealia*, tipo *Asphodelus albus*,

---

<sup>438</sup> NOTI ET AL. 2009.

<sup>439</sup> BERTOLANI MARCHETTI ET AL. 1984; SADORI E NARCISI 2001

*Cichorioideae, Brassicaceae e Rumex acetosella*), la massima espansione degli ambienti boschivi (59% di pollini di specie arboree) si collocherebbe infine 5540 cal. BP quando si assiste ad una diminuzione degli arbusti di *Pistacia*.

Contrariamente a quanto si verifica nell'area del Biviere di Gela, i dati pollinici provenienti dal Lago di Pergusa suggeriscono che il declino degli ambienti boschivi nell'altopiano centrale della Sicilia iniziò gradualmente intorno al 6800 cal. BP, con una massima contrazione intorno al 5700 cal. BP<sup>440</sup>, quando nell'area del Biviere le foreste erano ancora in fase espansiva, il fenomeno va probabilmente correlato alla variabilità spaziale dei regimi di precipitazioni dell'epoca.

Intorno al 5400 cal. BP inizia il declino delle foreste dominate dal *Quercus*, con un picco tra il 5000 ed il 4000 cal. BP, in parallelo si espande la macchia mediterranea dominata da specie arbustive di *Pistacia* e ed in misura minore da arbusti di *Tamarix, Erica arborea* ed *Ephedra fragili*. Un marcato aumento dell'attività agricola e pastorale è suggerito da un aumento, ad esempio, di *Cichorioideae, Brassicaceae, Rumex acetosella e Sporormiella*. Sembra quindi che il passaggio graduale da bosco a macchia mediterranea abbia raggiunto il suo culmine intorno al 4300 cal. BP con l'espansione della palma *Chamaerops humilis* diretta conseguenza dell'attività umana. Inoltre si registra un aumento della frequenza di incendi regionali, analisi di correlazione per il periodo 6600-4000 cal. BP mostrano che il fuoco non solo ha contribuito alla distruzione della foresta, ma ha anche favorito l'espansione di arbusti ed erbe (ad esempio *Achillea, Cichorioideae, Brassicaceae ed Ephedra fragilis*) È interessante notare che la transizione da ambienti boschivi ad ambienti più aperti corrisponde approssimativamente alla transizione tra l'età del rame e quella del Bronzo (4300 cal a.C., 2350 cal a.C.).

Diversi studi dimostrano un cambiamento climatico nel bacino del Mediterraneo verso un clima più secco tra il 5300-4800 cal. BP<sup>441</sup>, questo probabilmente ha contribuito ad acuire gli effetti dell'impatto umano sull'ambiente. A conferma di questo potrebbero essere letti i dati palinologici dal Lago di Pergusa che attestano una riduzione drastica del manto forestale nell'altopiano della Sicilia centrale dopo il 4900 cal. BP, tuttavia, al Biviere di Gela, non si verificarono cambiamenti vegetali drastici comparabili prima del 2600 cal. BP, quando importanti elementi forestali come la quercia sempreverde divennero marginali.

#### 4.1.2 Dati palinologici dal Lago di Pergusa

Il Lago di Pergusa è uno dei pochi bacini naturali ancora esistenti in Sicilia, collocato nella

---

<sup>440</sup> SADORI-NARCISI 2001

<sup>441</sup> MAGNY-HAAS 2004; MARCHETTO ET AL. 2008; VANNIÈRE ET AL. 2008.

parte centrale della regione, nei pressi di Enna è posto ad una quota di 667 m s.l.m., copre oggi un'area totale di 22,7 kmq con un perimetro di 12,8 km; si è formato nel Pliocene superiore a seguito di una fase tettonica che ha determinato accentuati piegamenti delle Calcareniti e l'emersione dell'area. In relazione alla sua natura endoreica, il lago riceve acqua esclusivamente dal contributo delle precipitazioni atmosferiche dirette e permeate<sup>442</sup>.

Le analisi palinologiche, litologiche, dei microcarboni e degli isotopi stabili realizzate grazie ad una serie di carotaggi condotti nei depositi lacustri, hanno permesso la ricostruzione di una sequenza pollinica che fornisce importanti informazioni per l'analisi delle variazioni climatiche e dell'impatto antropogenico nel territorio corrispondente al vasto altopiano degli Erei nella Sicilia Centrale<sup>443</sup>.

Il primo cambiamento climatico verso condizioni di maggiore umidità è documentato all'inizio dell'Olocene (8500 cal. a. C) in corrispondenza di una fase di forte espansione della foresta e di un innalzamento del livello delle acque. In questa fase il paesaggio è ancora dominato da vegetazione erbacea del tipo *xerico* e *Pinus* e sono documentati vasti incendi di origine naturale. Intorno al 7000 cal a.C. si assiste ad una diminuzione della vegetazione steppica e ad una espansione della biomassa arborea, la foresta è adesso caratterizzata da latifoglie e lecci (espansione delle specie *Ulmus*, *Pistacia* e *Olea*).

A partire dal 5500 cal. a.C. si registra nella sequenza pollinica una progressiva diminuzione nella concentrazione dei pollini che tocca il punto minimo intorno al 3500 cal. a.C. indice di un incipiente cambiamento climatico verso condizioni di maggiore aridità, come conferma la presenza di sedimenti carbonatici derivati dalla trasformazione dei precedenti fanghi di tipo organico dovuta alla forte aridità. Le indagini isotopiche mostrano in questa fase alti valori di  $\delta^{18}\text{O}$ , dato che indica come il progressivo diradamento delle foreste fu dovuto principalmente all'affermarsi di un clima arido e non a fattori antropogenici.

Intorno alla metà del III millennio cal. a.C si segnala la comparsa di specie domestiche e specie infestanti quali: *Secale*, *Papaver*, *Centaurea cyanus*, ma anche *Linum* e *Vitis*, a questo corrisponde una breve transizione verso condizioni di maggiore umidità. A partire dal 2.000 cal a.C. la copertura boschiva nel bacino del lago di Pergusa diventa più aperta, con una diminuzione dei pollini delle varie specie di *Quercus*.

Una delle differenze maggiori tra i *record* palinologici siciliani consiste nella differente presenza di alberi decidui e arbusti, che nel caso del Biviere non hanno mai raggiunto una grande diffusione al contrario del Lago di Pergusa, questo potrebbe riflettere condizioni microclimatiche

---

<sup>442</sup> GRASSO *ET AL.* 2003.

<sup>443</sup> SADORI-NARCISI 2001; SADORI-GIARDINI 2007; SADORI *ET AL.* 2008, 2013.

differenti, in virtù della diversa posizione topografica, costiera nel caso del Biviere, interna ed in altura nel caso del lago di Pergusa. Nel caso del Biviere la scarsa presenza di alberi decidui e arbusti potrebbe riflettere condizioni climatiche più calde, assenza di gelo e possibilmente anche una minore disponibilità di idrica sulla costa<sup>444</sup>.

#### 4.2 Dati paleonutrizionali

L'analisi paleonutrizionale mira ad ottenere informazioni sul tipo di alimentazione e più in generale sul modo di vita delle popolazioni. Essa può essere condotta attraverso un'indagine macroscopica delle malattie dentarie, in quanto la condizione patologica è una risposta dell'individuo a particolari situazioni ambientali. Pertanto dallo studio delle malattie si può risalire, attraverso l'analisi delle loro cause, alla situazione ecologica che le ha determinate. Questo tipo di studio può inoltre avvalersi di analisi chimiche che permettono una migliore interpretazione paleoambientale dei reperti scheletrici come ad esempio l'analisi degli elementi in traccia e degli isotopi stabili mediante la quale si arriva a ricostruire le abitudini alimentari degli individui oggetto di studio. L'affermazione "Dimmi cosa mangi e ti dirò chi sei" attribuita ad Epicuro di Samo (341-270 a.C.) trova nello studio dell'alimentazione delle popolazioni del passato una grande verità e sintetizza i principi su cui si basano le indagini paleonutrizionali. La conoscenza delle abitudini alimentari di popolazioni, animali ed umane, vissute nel passato è indispensabile per comprendere vari aspetti del loro sviluppo biologico, culturale e sociale. È infatti molto importante per ricostruire le strategie di sussistenza dei diversi gruppi umani e le loro modifiche nello spazio e nel tempo. Durante tutta la nostra storia evolutiva le modalità di approvvigionamento del cibo hanno subito importanti trasformazioni ed il rapporto tra nutrimento di provenienza animale e quello di origine vegetale non si è mantenuto costante. Attraverso il dosaggio di alcuni elementi presenti nelle ossa fossili, animali ed umane, si possono trarre informazioni sul tipo di dieta del soggetto e sulle proporzioni relative di cibo animale e vegetale impiegato. Il contenuto di oligoelementi nella parte inorganica dell'osso è stato messo in relazione con le abitudini alimentari, lo status sociale, le condizioni patologiche, il sesso e l'età<sup>445</sup>.

Ricerche ad ampio spettro sulla paleodieta non sono purtroppo ancora disponibili per la Sicilia preistorica, i dati a disposizione sono al momento piuttosto ridotti. Per la Sicilia occidentale, è di notevole interesse l'indagine condotta sui resti scheletrici umani provenienti dalla necropoli eneolitica di Piano Vento (AG)<sup>446</sup>; e lo studio più recente condotto presso la necropoli di C.da Scintilia (AG)<sup>447</sup>.

---

<sup>444</sup> NOTI ET AL. 2009.

<sup>445</sup> CANCI - MINOZZI, 2005

<sup>446</sup> FORNACIARI-BARTOLI, 1995.

<sup>447</sup> TYKOT-VIANELLO, 2014

Per l'area sud orientale, informazioni sintetiche sono disponibili esclusivamente per la grotta Petralia (Ct)<sup>448</sup>, a cui si aggiungono i risultati delle recenti indagini presso i siti di Calicantone, Calaforno e Caltagirone-Sv. Molona, per cui si rimanda al capitolo 7 del presente lavoro.

La necropoli di Piano Vento, presso Palma di Montechiaro (AG), esplorata negli anni 1983-1992 dalla Soprintendenza dei Beni Culturali di Agrigento, ha restituito un alto numero di tombe (27) datate alla prima età del rame. I resti scheletrici qui rinvenuti sono stati oggetto di studi antropologici<sup>449</sup> e paleonutrizionali<sup>450</sup>. Le sepolture per lo più polisome del tipo a celletta ipogea e a fossa contenevano un minimo di 70 individui, per lo più di sesso maschile o indeterminabile, di età variabile fra 0 e 50 anni.

Le analisi paleonutrizionali hanno interessato un campione composto da 32 individui adulti e 4 individui giovanili, sono state condotte mediante spettroscopia ad assorbimento atomico saggiando i tre elementi, Calcio, Stronzio e Zinco, considerati da tempo elementi guida della nutrizione.

I risultati ottenuti, confrontati con un corpus di dati provenienti da siti neolitici italiani e dell'età del Bronzo di ambito egeo, hanno evidenziato un'economia agricola di base cui si sovrapponeva un apporto piuttosto cospicuo di prodotti derivati dalla pratica dell'allevamento<sup>451</sup>. L'alto contenuto di Zinco, che contribuisce alla valutazione dell'incidenza dei prodotti di origine animale, conferma una dieta particolarmente ricca di prodotti di origine animale, ipotizzabile anche dalle valutazioni osteometriche condotte sul campione osteologico umano. Non si esclude inoltre il consumo di prodotti derivanti dalla pesca ad integrazione della dieta.

Il confronto tra i dati ottenuti e i dati archeologici relativi ai corredi delle sepolture, ha evidenziato una inoltre una correlazione tra sepolture ricche /povere, in termini di corredo vascolare presente, e significative differenze nei tassi di stronzio e zinco tra i due gruppi, interpretabili come indice di un accesso differenziato alle risorse proteiche di origine animale. È stato quindi possibile ipotizzare a Piano Vento l'esistenza di un tipo di società complessa ben stratificata e già caratterizzata da forti differenziazioni sociali<sup>452</sup>.

Dati recenti provengono dallo studio multidisciplinare condotto presso la necropoli di contrada Scintilia, ubicata a circa 10 Km ad Est di Agrigento, nel territorio comunale di Favara. Lo scavo della necropoli ha permesso di isolare due distinte fasi d'uso. La più antica, caratterizzata da tombe a pozzetto e cella ipogeica scavata nella roccia, che si data sulla base delle analisi al

---

<sup>448</sup> Una breve sintesi tratta da una relazione inedita di F. Bartoli è fornita da MANISCALCO *ET AL.* 2015.

<sup>449</sup> MALLEGNI, 1995.

<sup>450</sup> CASTELLANA, 1995.

<sup>451</sup> FORNACIARI-BARTOLI, 1995, 205.

<sup>452</sup> FORNACIARI-BARTOLI, 201.

radiocarbonio all'inizio del IV millennio a.C. (antica età del rame); la più recente, caratterizzata da tombe a cameretta preceduta da anticella databile fra la fine del IV a l'inizio del III millennio a.C. (età del Bronzo antico).

Gli studi paleonutrizionali sono stati realizzati attraverso analisi isotopiche precedute da analisi XRF con macchina portatile Bruker III-SD su ossa di 11 individui provenienti da 7 tombe di entrambe le fasi<sup>453</sup>.

Tutti gli 8 individui per cui erano stati ottenuti campioni per le analisi hanno almeno un'analisi valida e tra questi 6 sono attribuibili alla prima fase e 2 alla seconda fase. In entrambe le fasi sembra che le piante a ciclo fotosintetico C 3 rappresentino la fonte primaria di approvvigionamento dietetico, anche se questi risultati dovranno essere confermati da analisi archeobotaniche. La dieta risultante su base isotopica è dunque fondamentalmente a base di prodotti agricoli, e probabilmente integrata con proteine provenienti dal consumo occasionale di animali. Non è possibile determinare quanta carne venisse consumata in quanto i valori N, usati per riconoscere la presenza di carne nella dieta, sono soggetti a considerevoli variazioni su base locale e non si conoscono, al momento, i valori da contesti archeologici. L'analisi complessiva del campione inoltre non ha rilevato sostanziali differenze per genere o età, né tantomeno nei due periodi di frequentazione della necropoli, pertanto l'accesso alle risorse alimentari doveva essere condiviso da tutta la comunità, questa basava la sua sussistenza principalmente sui prodotti dell'agricoltura, con una limitata pratica dell'allevamento.

Dal confronto tra i dati provenienti dalla necropoli di Scintilia e la coeva necropoli di Piano Vento emerge il ruolo primario dell'agricoltura nel sostentamento di entrambe le comunità, una significativa differenza emerge invece per quanto attiene allo sfruttamento delle risorse animali, che nel caso di C.da Scintilia appare piuttosto limitato, essendo le proteine animali poco incidenti su una dieta principalmente basata su prodotti dell'agricoltura a differenza di Piano Vento dove le pratiche pastorali dovevano contribuire in maniera sostanziale alla sussistenza della comunità.

Per la Sicilia Orientale invece scarse informazioni provengono dal contesto funerario della grotta Petralia<sup>454</sup> la cui frequentazione si data ancora una volta all'età del rame (età del rame finale, *facies* Pellegriti-Marca), le analisi paleonutrizionali condotte da F. Bartoli e purtroppo inedite, hanno fornito alcune informazioni sulla dieta dei membri del piccolo gruppo di inumati nella grotta. È emerso un apporto maggiore di elementi a base vegetale rispetto a quello proteico animale. Solo uno degli individui mostra una dieta ricca di proteine di origine animale, la cui sepoltura mostra inoltre chiari segni di distinzione, da ciò si potrebbe ipotizzare un accesso differenziato alle risorse carnee da mettere in relazione a differenziazioni di ordine sociale tra i membri del gruppo. Le risorse animali

---

<sup>453</sup> TYKOT E VIANELLO, 2014.

<sup>454</sup> Si rimanda al paragrafo 5.2.4 per i dati archeologici sul contesto.



risultano quindi sfruttate in maniera secondaria rispetto ai prodotti dell'agricoltura che rappresentano la base della sussistenza del gruppo.

### 4.3 *Strumentario tessile*

Lo strumentario tessile, principalmente costituito da pesi da telaio in ceramica e fuseruole, costituisce l'unica fonte di informazioni sulla tecnologia di produzione tessile utilizzata in Sicilia in età preistorica e protostorica: mancano, infatti, le altre categorie di fonti costituite per lo più da resti di tessuti e testimonianze iconografiche. Nell'ambito degli studi sulle pratiche pastorali rappresenta un elemento diagnostico utile ai fini dell'indagine sulla specializzazione produttiva e sullo sfruttamento dei prodotti secondari.

Sebbene gli strumenti tessili siano reperti comuni all'interno del record archeologico nella maggior parte dei siti preistorici dell'isola, finora non sono stati oggetto di studi specifici e molti rimangono ancora sostanzialmente inediti.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte è stata particolarmente utile ai fini del nostro progetto la possibilità di accesso ai dati inediti fin ora prodotti dal progetto di ricerca "*Sicilian Textile Tools from the Bronze Age: Examination of Finds and Comparative Studies on Their Functionality*", diretto da K. Żebrowska (Università di Varsavia). Il progetto si propone di colmare la lacuna informativa riscontrata per la Sicilia, fornendo nuovi dati per la comprensione dei progressi tecnologici nell'ambito della produzione tessile attraverso l'esame dei reperti, l'analisi funzionale e la creazione di un quadro tipologico di riferimento<sup>455</sup>.

Sono stati al momento analizzati i materiali provenienti da 14 siti archeologici distribuiti nell'intero territorio insulare e nel vicino arcipelago eoliano, datati in un intervallo cronologico compreso tra la media età del rame e l'età del Bronzo antico (Fig.1). Il campione è costituito da 207 fuserole fittili di peso compreso tra i 10 e 130 g ca. (la maggioranza è inferiore a 80 g), quindi all'interno della gamma di peso tradizionalmente accettata<sup>456</sup>. I valori ponderali mostrano che queste avrebbero potuto essere utilizzate per la filatura di diversi tipi di fibre animali (ad esempio fibre medio-pesanti, meno frequentemente fibre di lana di pecora corte e lunghe in fiocchi, pelo di capra, ecc.)<sup>457</sup>. Allo stato attuale non è possibile stabilire con certezza le caratteristiche del prodotto finale ottenuto mediante

---

<sup>455</sup> ŻEBROWSKA CDS, si ringrazia la dott. ssa ŻEBROWSKA per aver generosamente condiviso i dati preliminari della sua ricerca in Sicilia.

<sup>456</sup> La filatura della lana e del lino richiede l'uso di strumenti per la filatura (ad es. fuseruole) che pesano da 10 a 150 g o più. LIU 1978, 90; BARBER 1991, 53.

<sup>457</sup> Il peso della fuseruola è uno dei parametri più importanti che influenzano la sua funzionalità, può anche indicare il tipo e la qualità delle fibre filate con esso, nonché la qualità del filato ottenuto nel processo. ŻEBROWSKA 2018.

filatura, infatti i fattori che influenzano il processo sono molteplici<sup>458</sup>, oltre alle caratteristiche morfologiche dello strumento, come peso, altezza e diametro e il tipo e la qualità delle materie prime lavorate, il processo di filatura è influenzato anche dalle capacità e dalle preferenze personali del filatore nella scelta dello strumento<sup>459</sup>, inoltre le fuseruole di peso maggiore sono strumenti piuttosto universali utili alla realizzazione di filari molto sottili ma anche spessi. L'analisi complessiva dei dati quantitativi e funzionali ha permesso di trarre alcune conclusioni preliminari, la filatura di fibre animali appare già ben attestata nella media età del rame, con ben 42 fuseruole provenienti dal sito di Serraferlicchio (AG)<sup>460</sup>, così come nell'età del rame finale e nel periodo di transizione all'età del Bronzo antico, (19 fuseruole provengono dal sito di S. Ippolito<sup>461</sup>, e 5 dalle grotte di Marineo<sup>462</sup>). Nell'età del Bronzo antico, nonostante il campione di siti sia numericamente maggiore, la distribuzione dei reperti appare alquanto eterogenea, le differenze sono imputabili a diversi fattori come la caratterizzazione funzionale del contesto, l'ampiezza dell'area indagata e le modalità di indagine, tuttavia la filatura sembra ben attestata sia in complessi abitativi (Belpasso insediamento di cd. Valcorrente; Torricella di Ramacca; Monte S. Paolillo) che in complessi di tipo culturale (Monte Grande; M. S. Giuliano). Sembra quindi che nell'età del Bronzo antico la produzione di lana e quindi l'allevamento finalizzato allo sfruttamento dei prodotti secondari sia pienamente sviluppato.



Fig. 1 Distribuzione dei materiali per la tessitura sulla base della cronologia.

<sup>458</sup> BARBER 1991, 52; GLEBA, MANNERING 2012, 10-29; LIU 1978, 90; BARBER 1991, 53; SMITH 2007, 230; OLOFSSON *ET AL.* 2015, 87

<sup>459</sup> si vd. ŽEBROWSKA 2018 con bibliografia precedente.

<sup>460</sup> ARIAS, 1937, 693-838; DE MIRO, 1967, 117-127; ADAMO-GULLÌ 2012, 601-609.

<sup>461</sup> CRISPINO 2012 con bibliografia precedente.

<sup>462</sup> PALIO-TURCO 2018 con bibliografia precedente.

#### 4.4 Fonti etnografiche e strategie pastorali moderne

Le fonti etnografiche sulla pastorizia hanno rivestito un ruolo chiave per l'indagine riguardo alcuni aspetti della ricerca: l'indagine sulla fisiologia delle specie animali e sull'influenza di questa sulle modalità di gestione dei pascoli; e nella realizzazione di un'ipotesi interpretativa utile alla ricostruzione dei movimenti stagionali degli animali.

Gli studi sulla pastorizia tradizionale in Sicilia hanno visto coinvolte principalmente dalla fine dell'Ottocento, la disciplina demoetnoantropologica, quella economica<sup>463</sup>, ed in misura minore l'antropologia<sup>464</sup>.

Nonostante l'importanza socio-economica e socioculturale della pastorizia isolana, la produzione saggistica, in proposito conta pochi contributi, soprattutto se confrontata a quella dedicata alla cultura contadina. Scarne informazioni sono fornite in proposito da Pitre nella *“Bibliografia delle tradizioni popolari d'Italia”*<sup>465</sup>. Ad un ambito territoriale specifico, quello madonita, è dedicata l'opera di Grisanti, che fornisce informazioni relative soprattutto alle operazioni connesse alla macellazione ed alla tosatura<sup>466</sup>. Tra gli studi ottocenteschi si annoverano anche i contributi di Turrisi Colonna<sup>467</sup> e Minà Palumbo<sup>468</sup> dedicati solo ad alcuni aspetti del pastoralismo tradizionale, come la produzione casearia, inquadrati all'interno di una più vasta indagine sull'agricoltura tradizionale.

Più recente i lavori di Antonino Uccello: *“La civiltà del legno in Sicilia. Contadini e pastori Iblei”* e *“Bovari, pecorai, curàtuli. Cultura casearia in Sicilia”*<sup>469</sup>, che raccolgono una serie di informazioni sulle pratiche e sui saperi relativi alla caseificazione, con particolare cura alla descrizione dello strumentario utilizzato e dei prodotti finali.

Di stampo antropologico è il lavoro di Giacomarra *“I pastori delle Madonie. Ambiente, tecniche, società”*, frutto del rinnovato interesse della scuola antropologica palermitana per la pastorizia tradizionale della fine anni '70<sup>470</sup>. Il volume è frutto di anni di ricerca condotti, a partire

<sup>463</sup>Di carattere economico sono gli studi di CAMPISI 1933; MORICI 1940 ed i più recenti lavori di CIANCILLA, 1975; 2001.

<sup>464</sup>GIACOMARRA 2006; MANNIA 2013.

<sup>465</sup>PITRÈ, 1985.

<sup>466</sup>GRISANTI 198.

<sup>467</sup>TURRISI COLONNA 1869-73.

<sup>468</sup>MINÀ PALUMBO 1853-55.

<sup>469</sup>UCCELLO, 1973; 1980.

<sup>470</sup>GIACOMARRA, 2006. L'edizione del 2006, commissionata dalla fondazione Ignazio Buttitta, è una revisione aggiornata della precedente pubblicata nel 1983, arricchita di una nuova introduzione in cui l'autore riflette sui più recenti sviluppi della pastorizia tradizionale in ambito madonita e sul progressivo declino di questa già visibile nei primi anni Novanta.

dagli anni '70, tra i pastori dell'area montuosa delle Madonie, costituisce il punto di partenza ed un imprescindibile riferimento per l'indagine sulla pastorizia tradizionale in Sicilia.

Nell'ambito del presente lavoro di rilevante importanza sono state le riflessioni di Giacomarra sullo spazio pastorale, la gestione dei pascoli e i luoghi di ricovero, sulla mobilità pastorale e sulle modalità di gestione del gregge, punti di partenza per l'elaborazione della metodologia specifica applicata all'indagine sulla transumanza. Si è ritenuto, in questa sede, utile e applicabile il ricorso all'analogia etnografica, nonostante tale principio non sia esente da critiche<sup>471</sup>, in quanto, in accordo con quanto postulato da Hawkes, si ritiene che tecnologia e sussistenza rappresentino sottoinsiemi ristretti maggiormente esposti a condizionamenti da parte di costanti esterne, rappresentate nel caso della pastorizia in primo luogo dalle caratteristiche fisiologiche degli animali. Tali sottoinsiemi si configurano inoltre come "sistemi aperti" legati a specifiche traiettorie storiche, che conterrebbero però dei sottosistemi "ristretti" o "chiusi", poiché maggiormente dipendenti da specifici condizionamenti; questo li correlerebbe con dei comportamenti relativamente prevedibili, e per questo sottoponibili al processo analogico.<sup>472</sup>

#### *4.4.1 Gestione e uso dei pascoli*

La gestione dei pascoli è di rilevante importanza per massimizzare la salute e la resa degli animali, è un sapere empirico, un insieme di competenze acquisite mediante l'osservazione del bestiame e della vegetazione che permette di trarre il maggior beneficio dall'ambiente circostante. L'osservazione dei pastori Masai nell'Africa orientale ha dimostrato che forme di gestione dei pascoli possono essere fatte risalire a forme societarie pre-statali. I Masai applicano, infatti, una serie di strategie atte alla massimizzazione della sopravvivenza del bestiame basate sulla conoscenza delle proprietà e delle posizioni della vegetazione in relazione al ciclo stagionale riuscendo a trarre particolari benefici, come ad esempio l'aumento della produzione di latte<sup>473</sup>, è quindi plausibile ipotizzare che sin dagli albori del fenomeno pastorale, nella preistoria, tali competenze siano parte integrante del bagaglio di conoscenze dei pastori.

Il pascolo può essere gestito in vari modi per influenzare composizione e produttività, il ciclo naturale prevede una crescita più vigorosamente in primavera con un decremento sostanziale in

---

<sup>471</sup> Ci si riferisce ad esempio al dibattito in corso negli anni '80 del secolo scorso, in cui si affermarono due posizioni contrastanti: una "naturalista" o processualista, che estremizzava le potenzialità della comparazione e dell'analogia, ed una "antinaturalista" o contestualista che rifiutava qualsiasi parallelismo o regolarità interculturale a questo proposito si v. GOSDEN 2005; DAVID - KRAMER 2001.

<sup>472</sup> HAWKES 1954.

<sup>473</sup> RYAN 2002, 100.

inverno, talvolta in particolari condizioni climatiche la crescita può durare fino a 10 mesi l'anno, a condizione che non si semini<sup>474</sup>. L'azione degli animali nei diversi momenti dell'anno interferisce con la crescita naturale del tappeto erboso, favorendo la crescita selettiva di alcune specie vegetali<sup>475</sup>, strategie di pascolo mirato possono inoltre, regolando intensità e durata, intervenire sullo sviluppo di tipi specifici di erbe infestanti e interferire con la morfologia del suolo (erosione, drenaggio).

Al fine di gestire il pascolo, sono disponibili una serie di strategie, che si basano sulle caratteristiche fisiologiche delle specie allevate e sugli effetti che queste possono produrre sul pascolo stesso, ad esempio i nitrogeni presenti nelle urine di bovini e ovicaprini agiscono in maniera differente sulla modifica del PH del suolo, così come l'aumento di azoto, prodotto in misura diversa dagli escrementi delle due specie, che migliora il processo di crescita del tappeto erboso<sup>476</sup>, la combinazione delle due specie costituisce una delle migliori strategie di sfruttamento dei pascoli sia in un'ottica di miglioramento e mantenimento del pascolo stesso, ma anche per le singole specie che traggono dal co-pascolo effetti benefici in termini nutrizionali.

La gestione pastorale dello spazio può essere assimilata ad una "azione indiretta negativa", nel senso che si eliminano gli inconvenienti sfavorevoli alla crescita del tappeto vegetale regolando in periodi successivi gli spostamenti degli animali tra i settori di una certa regione orografica, bisogna infatti tener presente che una delle caratteristiche identificative dei fenomeni pastorali è "l'utilizzazione veramente naturale dell'ambiente dato, cioè del solo tappeto vegetale spontaneo e di alcune specie arboree<sup>477</sup>", la gestione dei pascoli non si configura quindi come un intervento diretto sul pascolo stesso, ma interviene su quello che gli ecologi chiamano il "consumatore primario" (l'animale erbivoro) lasciando inalterato il "produttore primario"<sup>478</sup>. Quest'ultimo, il tappeto vegetale spontaneo, non subisce interventi da parte dell'uomo, tesi a condizionarne in qualche modo la crescita. Perciò la pastorizia opera in ambienti non saturi, dove gli animali possono spostarsi da un luogo all'altro alla ricerca di cibo. «Una volta esaurite le risorse all'interno di una determinata area, è necessario infatti trasferire altrove il bestiame per consentire alla flora di riprodursi affinché possa nuovamente fornire alimento»<sup>479</sup>.

La pastorizia si svolge quindi in quelli che vengono definiti "ecosistemi generalizzati" che

---

<sup>474</sup> SEYMOUR 2003, 168.

<sup>475</sup> WATT *ET AL* 1996.

<sup>476</sup> HARRISON E BARDGETT 2008, 205.

<sup>477</sup> FABIETTI 1980, 516.

<sup>478</sup> È stato osservato che il particolare genere di animali che pascola in una data area può provocare impollinazioni diverse, in dipendenza della taglia e del genere di pelame, di conseguenza che anche il pascolo "più naturale" è in realtà un prodotto dell'attività pastorale. DIGARD 1982, 45).

<sup>479</sup> GIACOMARRA, 2006, 35.

nella regione di cui ci occupiamo si identificano con le alture, in cui permangono gli incolti produttivi, la macchia mediterranea, ecc. Sulla montagna infatti gli ampi spazi disabitati e le varietà climatiche consentono la vita di specie vegetali distinte e numerose, caratterizzate da differenti cicli vitali, per cui vengono a costituirsi complesse catene nutritive e ogni pianta trova l'energia per crescere nel decomporre di quelle giunte alla fine del ciclo.

Le aree pascolive in Sicilia sono variamente distribuite nel territorio, sulla base della posizione altimetrica si suddividono in: pascoli di montagna; pascoli di collina; pascoli di pianura che coincidono spesso con le aree costiere. Lo sfruttamento stagionale integrato delle tre tipologie di pascolo è alla base dell'economia pastorale transumante tradizionale, attestata dalla documentazione etnografica<sup>480</sup>.

I pascoli di montagna sono costituiti dai pianori pascolabili delle alte Madonie che si situano fra i 1.200 e i 1.700 metri sul versante sud, mentre partono già dagli 800 su quello nord. In area etnea posso identificarsi con l'area compresa tra i 1200 e i 700 m s.l.m., soprattutto del versante nord del vulcano, caratterizzata da estese aree boschive e da un microclima fresco, negli iblei invece con le vaste aree comprese tra i 900 e i 700 m s.l.m.<sup>481</sup>. L'erba che cresce nei pascoli montani è molto apprezzata perché, per la sua varietà, conferisce al latte e ai formaggi aromi speciali. Prati pianeggianti o in lieve pendio, ricchi d'erba fresca e abbondante, si alternano a balze scoscese e rocciose dove il pascolo, quando c'è, è costituito da arbusti, residui della macchia mediterranea e piante di sottobosco.

I pascoli di collina si collocano ad altitudini comprese tra i 700 e i 300 m s.l.m. Lo sfruttamento di questi pascoli è più complesso in quanto sono molteplici i fattori limitanti che entrano in gioco, primo fra tutti la presenza di aree destinate alle coltivazioni. Le aree collinari sono infatti ottimali per la coltivazione del grano, dei cereali in genere, delle leguminose, della vite e degli alberi da frutto. È in queste aree che è possibile cogliere in maniera più immediata il rapporto tra agricoltura e pastorizia, forme di produzione a lungo ritenute in contrasto ma che nella realtà appaiono complementari<sup>482</sup>. Esse sembrano in contrasto perché caratterizzate da cicli diversi. Quello agricolo è annuale e l'agricoltore perciò attende mesi per recuperare, moltiplicata, l'energia investita in una porzione di terra; l'economia agricola mantiene inoltre un carattere di stabilità: una siccità può danneggiare il

---

<sup>480</sup> Zone tradizionalmente destinate al pascolo sono state in passato, e continuano in buona parte ad esserlo ancora oggi, l'area prossima a Castellammare e San Vito Lo Capo, la zona dell'interno compresa tra Casteltermini, Mussomeli e Lercara Friddi, quella compresa tra Carini, Monreale e Corleone, il versante nord dell'Etna prolungantesi verso i Peloritani, quello meridionale dei Nebrodi, vaste zone degli Iblei e, naturalmente, quasi tutta l'area delle Madonie. Si vd. PECORA 1968, 223-226 con l'annessa cartina "Distribuzione delle colture, dei pascoli e dei boschi", 224.

<sup>481</sup> PECORA 1968, 223-226.

<sup>482</sup> GIACOMARRA 2006, 43.

raccolto, ad esempio, ma non incide sul valore della terra. Il ciclo pastorale è invece breve, a cadenza quasi giornaliera, e non ha stabilità perché basta una carestia o un'epidemia per distruggere il bestiame, unica forma di capitale della pastorizia nomade tradizionale. Le fonti etnografiche ci informano sulla coesistenza ed interdipendenza di agricoltura e pastorizia nelle aree collinari. Nei sistemi agricoli tradizionali, dove non si ricorre all'utilizzo di concimi e fertilizzanti chimici e si applica la rotazione delle colture il ciclo prevede un periodo di riposo del terreno da destinare al pascolo. Questo ha delle ripercussioni positive sia per il sostentamento del gregge, ma anche per la coltivazione in quanto le deiezioni degli animali arricchiscono il terreno di azoto, rendendolo particolarmente utile soprattutto in vista della coltivazione dei cereali<sup>483</sup>.

I pascoli di pianura nell'isola erano costituiti per lo più dalle ampie pianure di Catania e di Gela, dove confluivano gli spostamenti dei pastori transumanti dell'area montana dell'Etna e degli Iblei, dalle aree litoranee, di Termini Imerese sul Tirreno e dell'Agrigentino<sup>484</sup>. I pascoli di marina erano utilizzati durante i mesi invernali dai pastori transumanti dell'isola, con il passare degli anni sono stati via via sostituiti dalle colture intensive, con un conseguente cambiamento nelle modalità di gestione delle risorse animali che sempre più spesso nei mesi invernali sono stabulate in stalla, spesso in aree collinari e nutrite tramite foraggio<sup>485</sup>.

#### 4.4.2 Pastorizia mobile, stagionalità e spostamenti

Fino a un recente passato, gli animali pascolavano nelle terre di marina da dicembre a febbraio, in quelle di collina da marzo a maggio, in montagna da giugno ad agosto. Dopodiché cominciavano a ridiscendere (Tab.1).

settembre – novembre	<i>pascoli di collina (a scendere)</i>
dicembre – febbraio	<i>pascoli di marina</i>
marzo – maggio	<i>pascoli di collina (a salire)</i>
giugno – agosto	<i>pascoli di montagna</i>

Tab. 1 Schematizzazione dei movimenti transumanti attestati in Sicilia.

Fino ai primi anni Quaranta i rilievi dell'Isola costituivano i poli di un movimento periodico

<sup>483</sup> *Ibi.*, 44-45.

<sup>484</sup> PECORA, 1968, 282.

<sup>485</sup> GIACOMARRA, 2006,

dalla montagna al piano e viceversa, il tipico movimento pendolare della transumanza. “*La transumanza normale o estiva aveva per base le regioni collinari interne, in estate seguiva le trazzere diretta al massiccio delle Madonie e verso i Nebrodi e i Peloritani; quella inversa o invernale, formata dai montanari, dalle regioni montuose – compresi l’Etna e gli Iblei – scendeva appunto in inverno verso le pianure di Catania e di Gela, e anche verso le più strette cimose litoranee, di Termini Imerese sul Tirreno e dell’Agrigentino sul mar d’Africa.*<sup>486</sup>”

I movimenti stagionali erano attentamente programmati considerano il ciclo di vita della vegetazione erbacea nelle diverse aree. In Sicilia la crescita della vegetazione di ferma ad aprile nelle zone costiere, a maggio in collina e ai primi di luglio in montagna, di conseguenza, sulla base di ciò si stabilivano le date degli spostamenti con un certo anticipo e si programmavano le nascite.

#### 4.4.3 I luoghi di ricovero e di caseificazione

La pastorizia tradizionale è una attività che incide in minima parte sull’ambiente naturale in cui si insedia, ciò appare evidente anche dall’analisi delle strutture utilizzate per il ricovero del bestiame e del pastore stesso, queste, infatti, sono spesso realizzate con risorse reperite in luogo, in larga parte deperibili, e spesso riadattate e riutilizzate per lunghi periodi.

In Sicilia i luoghi di ricovero che si incontrano in prevalenza nell’area sommitale si possono ricondurre a due tipologie: uno o più recinti entro cui stanno rinchiusi gli animali la notte o in attesa della mungitura; una capanna, quasi addossata al recinto, che funge da riparo per gli uomini e da locale adibito alla caseificazione. L’ovile si articola in recinti di ridotte dimensioni, in ognuno dei quali si tengono chiusi gli animali divisi in gruppi sulla base dell’età. Il complesso di recinti, capanna e luogo di caseificazione si trova al centro dell’area pascolativa da utilizzare nel corso di una stagione, e nelle immediate vicinanze di fonti d’acqua.

*Il recinto* per gli ovini ha forma circolare o ellissoidale, di una ventina di metri di diametro, e viene detto *mànnara*. Le dimensioni variano molto in relazione al numero di animali da custodire: non è raro trovarne alcuni larghi fino a una cinquantina di metri, nel qual caso risultano divisi in più settori. Viene costruito in una zona posta al riparo dei venti di tramontana e maestrale, esposta ai raggi del sole che sorge, in modo da affrettare l’evaporazione dell’umidità della notte, e soprattutto in pendenza per evitare il ristagno idrico<sup>487</sup>. Il recinto è variamente delimitato. In passato prevaleva una base di pietre a secco, alta dal metro al metro e mezzo, su cui stavano sistemati rami di ginestra spinosa o di susino selvatico.

---

<sup>486</sup> PECORA, 1968, 282.

<sup>487</sup> GIACOMARRA, 2006, 61.



*Il luogo di mungitura.* Il recinto presenta un foro di attraversamento conformato in maniera particolare, che prende il nome di *vadili*, il luogo destinato alla mungitura degli ovicaprini, di cui non si trova traccia nei recinti dei bovini. In passato doveva essere un “posto coperto a forma di capanna<sup>488</sup>” entro il quale gli animali entravano uno alla volta per essere munti. Il *vadili* è in pratica una stretta apertura che la pecora è stimolata a oltrepassare per guadagnare la libertà, risulta formato da una serie di pietre piatte e lisce variamente disposte, tra le quali è agevole individuare due parti distinte: la prima (posta dalla parte interna del recinto) costituisce il sedile del pastore ed è munita di due appoggi laterali simili ai braccioli di una poltrona, la seconda parte è invece costituita dallo stretto passaggio vero e proprio, che nella parte finale posta all'esterno del recinto presenta un ulteriore ostacolo teso a impedire che l'animale sfugga al mungitore: è una sorta di scalino, tra le due parti sta il secchio in cui si raccoglie il latte, tenuto lateralmente tra le gambe del mungitore.

*I luoghi di caseificazione* possono essere distinti in due parti, una adibita al coagulo del latte, alla manipolazione del cacio, al deposito degli attrezzi e al ricovero del pastore, la seconda, che può anche trovarsi all'aperto, è costituita dal focolare in cui vengono scaldati il latte ed il siero destinati alle successive operazioni di caseificazione. Il focolare è sistemato in genere su un terreno in pendenza e al riparo dai venti, la parte posteriore veniva scavata nel terreno mentre l'apertura era ricavata anteriormente, le pietre refrattarie con cui era realizzato erano disposte a formare un semicerchio destinato ad accogliere la caldaia che veniva posta in sospensione, o su muretti a secco non più alti di 25 centimetri. Un tipo di focolare più complesso è attestato nelle zone collinari, dove si sostava per periodi più lunghi, questo prevede una sorta di costruzione parallelepipedica alta 1,50 m in pietre cementate con argilla e cenere, anche questo posteriormente risulta scavato nella terra in pendenza, mentre anteriormente presenta un foro largo una trentina di centimetri entro cui si fa fuoco e che dunque funge da fornello, la superficie superiore presenta un secondo foro entro cui si cala la caldaia<sup>489</sup>.

*La capanna*, destinata al ricovero dei pastori può essere utilizzata al tempo stesso come luogo di lavorazione dei latticini, è comunemente detta “*pagghiaru*”. Pianta e dimensioni possono variare sulla base di esigenze specifiche, sono attestate infatti capanne a pianta quadrangolare di 4-5 m di lato, altre a base circolare, e infine, le più frequenti, a base rettangolare con lati di 10 e 7 m e altezza non superiore ai 5 metri. Le tecniche costruttive erano piuttosto semplici, e prevedevano una base formata da muri a secco alti fino a 1,50 m. ed una copertura in erbe e arbusti intrecciati sistemati su un'intelaiatura costituita da rami sfrondati di varia lunghezza e spessore. All'interno della capanna poteva essere sistemato un focolare parzialmente scavato sul battuto pavimentale.

---

<sup>488</sup> TURRISI-COLONNA 1869, 73.

<sup>489</sup> GIACOMARRA, 2006, 65-66.

#### 4.4.4 La gestione del gregge

La gestione del bestiame comporta vincoli che potremmo definire naturali, che derivano in primo luogo dalla fisiologia degli animali allevati e dall'ambiente naturale e vincoli di origine culturale, che si concretizzano nelle scelte applicate alle strategie di gestione del gregge/mandria<sup>490</sup>. Laddove infatti le differenze nella strategia di sussistenza su una vasta area non possono essere completamente spiegate da questioni ecologiche, è necessario ricorrere a spiegazioni di tipo culturale<sup>491</sup>. Per la ricostruzione delle strategie pastorali è quindi necessario decostruire gli elementi della pastorizia per comprenderne le componenti primarie e per poter ipotizzare strategie specifiche. Il modo in cui gli animali vengono allevati e gli elementi per i quali possono essere sfruttati derivano essenzialmente da tre considerazioni: la natura degli animali stessi, la natura del paesaggio e le scelte impiegate per ottenere una serie di prodotti in un determinato contesto culturale. Nel caso della pastorizia tradizionale le fonti etnografiche disponibili per la Sicilia permettono di ricostruire alcune delle scelte operate nella gestione del gregge e quindi comprendere come queste siano fortemente connesse a fattori come gli spostamenti stagionali e le finalità produttive del pastore.

L'aspetto maggiormente documentato dalla letteratura etnografica consiste nella gestione del ciclo riproduttivo, elemento cardine nella definizione della composizione del gregge. Nel caso dei bovini le fonti etnografiche mostrano che le fecondazioni avvenivano prevalentemente quando l'animale aveva raggiunto i due anni d'età, ed erano concentrate nei mesi di aprile e maggio, la stagione delle nascite coincideva quindi con il bimestre febbraio-marzo, quando nei sistemi transumanti la mandria cominciava la risalita verso i pascoli di collina<sup>492</sup>.

I periodi in cui si concentrano le nascite di agnelli sono essenzialmente tre e hanno ognuno durata trimestrale, a partire dalla fine di agosto. Nel primo trimestre, che va sino a ottobre, si arriva a registrare il 60% delle nascite dell'anno<sup>493</sup>. In settembre, in particolare, si hanno i parti degli animali fecondati in aprile, gli agnelli nati in questo trimestre, saranno svezzati in gennaio: il periodo di allattamento dura infatti 60 giorni, ma il computo viene fatto a partire dagli ultimi nati di ottobre. Identico discorso vale per gli agnelli che si macellano tra i trenta e i sessanta giorni. Il fatto che al momento dello svezzamento gli agnelli di 2-4 mesi trovano a disposizione la prima e abbondante erba fresca dell'anno fa sì che essi vengano in gran parte allevati e solo per un terzo vengano macellati.

Il secondo periodo in cui si concentrano le nascite va da novembre a gennaio e arriva a

---

<sup>490</sup> REID 1996, 44.

<sup>491</sup> ROBERTSHAW - COLLETT 1983, 76.

<sup>492</sup> GIACOMARRA 2006, 76.

<sup>493</sup> ASCIUTO 1968.

comprendere fino al 30% del totale annuo, sono gli animali concepiti tra giugno e luglio. Essi nascono nei pascoli di marina dove le greggi si trasferiscono (o usavano trasferirsi in passato) a svernare. Gli agnelli nati in questo periodo sono destinati alla macellazione a partire dal mese di febbraio per non ridurre la quantità di latte da destinare alla caseificazione, in un periodo di grande disponibilità di erba pascolabile. Il fatto che non sono ragioni “ecologiche” a far propendere per una delle due soluzioni, fa sì che a pesare su una delle due siano ragioni di tipo socioeconomico.

Il terzo e ultimo periodo di nascite va da febbraio ad aprile. Comprende non più del 10% di agnelli nati nell’anno, questi sono tutti inviati al macello per la difficoltà di trovare erba tenera al momento dello svezzamento, esso verrebbe infatti a collocarsi in pieno giugno, allorché diviene sempre più rara l’erba pascolabile.

La composizione del gregge varia in relazione alle strategie produttive messe in atto, risulta difficile stabilire una composizione minima, le fonti etnografiche Siciliane ci informano sulla presenza di greggi miste formate da 200 ovicaprini e 20 bovini, ogni gregge è perciò costituito quasi sempre da pecore, capre e da bovini. In tal modo si organizza una sorta di “rotazione degli animali” su zone ben definite di pascolo: la parte migliore (che talvolta è l’erba più alta) è riservata ai bovini da latte; le pecore sfruttano la parte erbacea rimasta; alle capre sono destinati gli avanzi, le erbe e gli arbusti tra i più duri e spinosi<sup>494</sup>.

Se la gestione dei pascoli come abbiamo avuto modo di vedere nei paragrafi precedenti, implica un intervento “indiretto” dell’uomo che non interviene sul ciclo vegetativo se non tramite l’uso degli animali da pascolo, lo stesso non si può dire sulla gestione del gregge, in cui l’intervento umano è diretto ed indispensabile per il raggiungimento delle finalità dell’allevamento. La domesticazione si configura come il più antico degli interventi di gestione delle risorse animali, in quanto interviene sulle caratteristiche delle specie selvatiche al fine di selezionare ed esaltare caratteri specifici, come ad esempio l’attitudine a produrre più latte, meno carne o viceversa e la riduzione della capacità di alimentarsi in modo autonomo<sup>495</sup>.

In economie a base pastorale il controllo del ciclo riproduttivo rappresenta lo strumento chiave per il raggiungimento delle finalità produttive ed il mantenimento del gregge. Nella pastorizia tradizionale in Sicilia, la gestione del gregge coincide con un complesso di accorgimenti tecnici volti a favorire la crescita degli animali allevati fino ai limiti sopportabili dalle aree pascolative disponibili e a ottenerne la massima produzione possibile di latte (e in secondo ordine di lana e carne)<sup>496</sup>.

---

<sup>494</sup> GIACOMARRA 2006.

<sup>495</sup> BARRAU, 1978.

<sup>496</sup> GIACOMARRA, 2006, 71.

La composizione del gregge è quindi il risultato di specifiche scelte, elaborate sulla base di numerose variabili, di ordine “naturale” e soprattutto “culturale”, tra queste il fattore riproduzione rappresenta una delle strategie più importanti nell’organizzazione del gregge. Il numero ed il sesso dei capi mantenuti in vita è infatti strettamente correlato al prodotto che si desidera ottenere: in un sistema orientato soprattutto alla produzione di latte e derivati (come nel caso della pastorizia tradizionale in Sicilia), gli animali di sesso femminile sono allevati in gran numero perché producono latte, al contrario dei maschi che solo in minima parte sono destinati alla monta e in gran numero vengono invece macellati.

Quanto alle esigenze riproduttive, il gregge risulta articolato in modo tale da controllare i periodi di accoppiamento. Anche il fattore età risulta essere strettamente connesso alle finalità produttive, le macellazioni precoci o tardive sono infatti lo strumento cardine per il controllo del gregge. Nel decidere quanti animali far fecondare e quanti agnelli macellare intervengono, inoltre variabili “naturali” riconducibili alla sopportabilità dei rigori dell’inverno<sup>497</sup>.

La cadenza delle macellazioni, nei sistemi tradizionali, attestati dalla documentazione etnografica, è inoltre determinata dalle esigenze del mercato: si uccidono gli animali giovani ad esempio in occasione di festività o eventi particolari, in tal modo la cadenza delle attività di macellazione potrebbe essere prolungata nel tempo, ed interrompersi solo nel periodo estivo quando si macellano solo capi adulti. Emerge quindi che la composizione del gregge è il frutto di considerazioni di ordine “ecologico” ma soprattutto di ordine “culturale/economico”.

---

<sup>497</sup> *Ibi.*, 79.

## Capitolo 5 La documentazione archeozoologica edita

### 5.1 L'integrazione dei dati editi

Allo scopo di disporre di una base di dati quanto più esaustiva è stato ritenuto necessario integrare ai dati frutto delle nuove indagini archeozoologiche, condotte nell'ambito della ricerca, i dati presenti in letteratura. La possibilità d'immediato confronto con dati archiviati provenienti da siti diversi è infatti condizione necessaria per l'elaborazione di ipotesi interpretative su fenomeni, quali quelli pastorali, che esulano la realtà circoscritta dai singoli insediamenti e risultano leggibili solo in una più ampia dimensione territoriale e temporale.

Lo spoglio della documentazione archeozoologica ha da subito fatto emergere la marcata eterogeneità dei dati, frutto di ricerche condotte in tempi diversi, da autori diversi e pubblicate secondo criteri non uniformi, ciò ha comportato un processo di informatizzazione dei dati prima, e rielaborazione poi, al fine di estrapolare le categorie di informazioni che presentavano il più alto grado di omogeneità e quindi idonee alla applicazione della metodologia di ricerca elaborata.

A fronte dell'applicazione di una metodologia di indagine alquanto omogenea, le discrepanze maggiori si sono riscontrate rispetto ad alcuni aspetti specifici: l'età di morte degli individui, questa infatti non è sempre nota e solo nel 70% dei casi si dispone di dati quantitativi utili alla elaborazione di curve di sopravvivenza; in alcuni casi non è fornita alcuna informazione sul numero minimo degli individui (NMI), nella quasi totalità della documentazione disponibile i calcoli relativi alle percentuali di rappresentazione delle singole specie è stata condotta infatti sul numero dei resti (NR).

In alcuni casi è stato possibile disporre dell'intero *dataset* sulle faune, che è stato informatizzato e uniformato ai criteri utilizzati nell'elaborazione dei *dataset* inediti, in altri casi, sono stati estrapolati dalle pubblicazioni disponibili esclusivamente i dati quantitativi, rimandando ai singoli autori per l'interpretazione generale dei campioni osteologici in riferimento singoli contesti, essendo questa frutto di un'ampia gamma di informazioni non sempre disponibili nelle pubblicazioni.

È stato quindi realizzato un *dataset* dedicato ai dati d'archivio di cui si riportano nei paragrafi successivi degli estratti, corredati dalle informazioni archeologiche sui contesti di rinvenimento e dalle ipotesi interpretative formulate dagli autori per i singoli contesti.

Si è scelto di procedere ad una suddivisione per areali geografici procedendo da nord a sud, essendo il criterio cronologico non idoneo, considerata la presenza di siti caratterizzati da lunghe fasi di frequentazione e riutilizzi successivi.

## 5.2 Area del cono vulcanico etneo e della piana di Catania

### 5.2.1. MAR- Grotta Marca

<b>Id sito:</b> <b>MAR</b>	<b>Toponimo:</b> Grotta Marca	<b>Comune:</b> Castiglione	<b>Provincia:</b> CT
<b>Coordinate</b> <b>X:</b> 510618, <b>Y:</b> 4193960,	<b>Quota:</b> 390 m silm	<b>Fascia altimetrica:</b> collina	<b>Idrografia:</b> prossimità fiume Alcantara
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> eneolitico	<b>Fase:</b> ET_F	<b>Facies:</b> Pellegriti-Marca
<b>Datazione</b> <b>Da:</b> 2699 <b>A:</b> 2201	<b>Tipologia sito:</b> grotta	<b>Tipologia contesto:</b> funerario	<b>Tot. NR faune:</b> 45
<b>Bibliografia generale:</b>  Privitera 1991-92; 2007.		<b>Bibliografia faune:</b>  Bedini, relazione inedita.	



#### *Le indagini archeologiche*

La grotta Marca è una galleria di scorrimento lavico, in territorio di Castiglione (CT), situata sulla riva sinistra del fiume Alcantara in un tratto in cui il fiume scorre incassato nel banco lavico a quota 390 m. s.l.m. È stata individuata per la prima volta nel 1989 a seguito del collasso di parte della volta, e in seguito indagata con metodo stratigrafico per buona parte della sua ampiezza.

È costituita da una bassa galleria, lunga ca. 15 m. che termina in uno stretto cunicolo, privo di reperti. I ritrovamenti si concentrano nel tratto a valle della galleria, si tratta di numerosi ossa umane e vasi ceramici, probabilmente in funzione di corredo. Le sepolture, di tipo collettivo, non conservano la collocazione primaria e pertanto non è stato possibile differenziare gli elementi di corredo. È stato ipotizzato che gli inumati appartengano al medesimo gruppo familiare allargato e presentano tutti una certa brachicefalia. I materiali ceramici sono collocabili in un periodo compreso tra la media età del rame e quella finale, consistono in frammenti di brocche, tazze attingitoio e in numero minore coppe su piede, che tipologicamente confrontabili con i materiali provenienti dalla grotta Petralia. Particolare interesse riveste il ritrovamento di un oggetto in pietra verde, proveniente dai Peloritani, a forma di palettina e privo di foro di sospensione, confrontabile con gli esemplari provenienti da

Camaro (Messina), a loro volta confrontabili con esemplari provenienti dall'Egeo e dell'Anatolia, ma di dimensioni minori e forma semplificata.

*Le indagini archeozoologiche*

Il campione analizzato presenta dimensioni estremamente ridotte, il totale dei reperti ammonta a soli 45 frammenti, di cui 18 identificabili a livello anatomico e specifico. Questi appartengono quasi esclusivamente ad ovicapri, un solo elemento testimonia la presenza di bovini nell'area, ed un solo frammento quella del cervo. Assenti le altre specie selvatiche, la malacofauna e l'avifauna.

Dai pochi dati a disposizione si evince la connotazione spiccatamente pastorale delle faune presenti che ben si adatterebbe alla caratterizzazione dell'ambiente naturale in cui la grotta si collo

□

<b>NR</b> 45	<b>NR det.</b> 18	<b>NR indet.</b> 27	<b>NR taxa dom.</b> 17	<b>% NR taxa dom.</b> 94,45	<b>NR taxa selv.</b> 1	<b>% NR taxa selv.</b> 0,61
<b>NR bos</b> 1	<b>NR ovis/capra</b> 16	<b>NR sus</b> 0	<b>NR equus</b> 0	<b>NR canis</b> 0	<b>NR cervus</b> 1	<b>NR altri selv.</b>
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>NMI sus</b> 0	<b>NMI equus</b> 0	<b>NMI canis</b> 0	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b> 0
<b>NR ittifauna</b> 0	<b>NR avifauna</b> 0	<b>NR rettili</b> 0	<b>NR malacofauna marina</b> 0	<b>NR malacofauna terrigena</b> 0	<b>NR malacofauna</b> 0	
<b>NMI ittifauna</b> 0	<b>NMI avifauna</b> 0	<b>NMI rettili</b> 0				

## 5.2.2. SMR- San Marco

<b>Id sito:</b> <b>SMR</b>	<b>Toponimo:</b> San Marco	<b>Comune:</b> Paternò	<b>Provincia:</b> CT
<b>Coordinate</b> <b>X:</b> 490184 <b>Y:</b> 4158427	<b>Quota:</b> 205 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> pianura	<b>Idrografia:</b> salinelle
<b>Datazione C14:</b> <b>5622-4845 a.C.;</b> <b>4794-4218 a.C. 4464-</b> <b>3753 a.C.; 4044-3499</b> <b>a.C.; 4048-3368 a.C.</b> <b>3544-3368 a.C.</b>	<b>Cronologia:</b> neolitico età del bronzo	<b>Fase:</b> NT_F BA	<b>Facies:</b> Diana Castelluccio
<b>Datazione</b> <b>Da:</b> 4500    2200 <b>A:</b> 3800    1450	<b>Tipologia sito:</b> abitato	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo	<b>Tot. NR faune:</b> 1715 541
<b>Bibliografia generale:</b>  Gemmellaro 1846; .Silvestri 1874; Savasta 1905; Orsi 1921; Maniscalco 1997; Nicoletti 1997-1998; Maniscalco 2000; Maniscalco 2005;		<b>Bibliografia faune:</b>  Di Rosa 1997-1998; Di Rosa 2000.	

*Le indagini archeologiche*

La collina di San Marco presso Paternò è situata sulla riva sinistra del Simeto, a ca 2 km dalle sue sponde; in parte ricoperta da una rigogliosa vegetazione, nel versante settentrionale il sito è caratterizzato da un fenomeno di vulcanesimo secondario, le “salinelle”, vulcanetti che emettono fango ad alto contenuto salino e acque carbonatiche. Il sito, il sito era già noto a P. Orsi per il rinvenimento di vasi neolitici dello stile di Serra d’Alto e Diana, ed esposti al Museo Archeologico di Siracusa. Regolari indagini di scavo iniziarono a partire dal 1994, ad opera della Soprintendenza di Catania, che hanno portato alla luce sul versante S della collina un abitato con strutture comprese tra il Neolitico antico e l’antica età del Bronzo, ed una tomba databile all’età del Bronzo tardo.

Al Neolitico antico si data un unico livello, identificato al di sotto del piano pavimentale di una capanna databile al Bronzo antico, che consiste un una piccola struttura composta da due allineamenti disposti ad angolo retto, formati da una serie di piccole pietre poste di coltello, all’interno della quale è stata rinvenuta una grande olla, datato, tramite esami radiometrici, al VI millennio a.C. (cal.). La campagna del 1998 riportò in luce consistenti testimonianze relative al Neolitico tardo, che consistono principalmente in un grande muro, che si conserva in due filari per una lunghezza di m. 6 ca. ed una larghezza di m. 1-1,50. Questo potrebbe essere stato edificato in più fasi, come sembrerebbe indicare l’andamento irregolare, è probabile che costituisse parte di un terrazzamento atto a regolarizzare il



pendio naturale della collina. Delle capanne vere e proprie poco si conserva, a valle e a monte del grande muro sono stati identificati dei livelli d'uso ricchi di frammenti ceramici riferibili alle fasi medio-iniziali della facies di Diana (Neolitico tardo), strumenti litici e ossa animali, che poggiavano quasi direttamente su vespai formati da piccole pietre forse parte di un pavimento. Ad est dell'area interessata dalle strutture neolitiche è stato identificato un grande muro realizzato con grossi blocchi in pietra lavica, costruito in parte direttamente sul banco lavico, che si conserva su due filari per una lunghezza di quasi 13 metri, pertinente ad una struttura a pianta circolare di cui si conserva parte del pavimento in terracotta. Il rinvenimento di ceramica monocroma grigia e a decorazione dipinta ha permesso di datare la struttura ad età tardo castellucciana.

#### *Le indagini archeozoologiche*

Le indagini, condotte da M. Di Rosa, hanno restituito un quadro faunistico articolato su due livelli di frequentazione; uno riferibile al Neolitico tardo ed una all'età del Bronzo antico. Nel complesso sono stati analizzati 2556 frammenti ossei, di cui 1377 identificabili a livello di specie. In entrambi i campioni sono prevalenti le specie domestiche, bovini, ovicapri e suini e scarsamente presenti quelle selvatiche costituite esclusivamente dal cervo, di cui si attestano 2 individui dal campione neolitico, e 2 da quello dell'età del Bronzo antico. Il campione Neolitico mostra una netta predominanza degli ovicapri, soprattutto individui maggiori di 10- 24 mesi e inferiori ai 10, che potrebbe riflettere uno sfruttamento preferenziale degli ovicapri per il latte. I bovini, che risultano la seconda specie per importanza, sulla base del numero dei resti e non del numero minimo degli individui, erano invece abbattuti in prevalenza in età sub-adulta con rari casi di macellazione di individui superiori ai 4-5 anni d'età. I suini venivano invece macellati molto giovani, il grosso degli abbattimenti era infatti concentrato tra i 12 e i 24 mesi, pochi gli esemplari che superano i 3 anni d'età probabilmente utilizzati a fini riproduttivi.

Il campione dell'età del Bronzo mostra invece una simile percentuale di rappresentazione di bovini e ovicapri, forse indice di attività agricole maggiormente sviluppate.

Nel complesso l'analisi dei resti provenienti dall'insediamento di San Marco ha permesso di ricostruire i caratteri fondamentali dell'economia di sussistenza del sito, in cui la pastorizia doveva avere un ruolo importante come fonte primaria di carne e di prodotti secondari.

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
1715	921	794	884	98,95	10	1,11
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
214	554	112	0	4	10	
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
7	26	9	0	2	2	0
<b>NR ittifauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	27	0	27	
<b>NMI ittifauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0	0	0				

SMR\_1

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
541	458		447	99,32	3	0,66
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
161	123	59	0	104	3	
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
8	7	4	0	2	2	0
<b>NR ittifauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	8	0	8	
<b>NMI ittifauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0	0	0				

SMR\_2

## 5.2.3. VLC- Valcorrente

<b>Id sito:</b> <b>VLC</b>	<b>Toponimo:</b> C.da Valcorrente	<b>Comune:</b> Belpasso	<b>Provincia:</b> CT
<b>Coordinate</b> <b>X:</b> 495897 <b>Y:</b> 4155749	<b>Quota:</b> 300 m s.l.m	<b>Fascia altimetrica:</b> collina	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b> 4500-4340 a.C.; 2620-2340 a.C., 2470-2270 a.C.; 1610-1410 a.C.;/1700-1500 a.C.;	<b>Cronologia:</b> neolitico età del rame età del bronzo	<b>Fase:</b> NT_F ET_F BA	<b>Facies:</b> Diana Castelluccio
<b>Datazione</b> <b>Da</b> 4500 <b>A:</b> 1450	<b>Tipologia sito:</b> abitato	<b>Tipologia contesto:</b> Abitativo	<b>Tot. NR faune:</b> 7120
<b>Bibliografia generale:</b>  Cultraro 1988, p. 552, n. 23; Cultraro 1991-1992, p. 763, n. 36; Privitera, Turco, Alberghina 2012; Palio, Turco 2014; Palio, Turco 2015; Palio, Todaro, Turco 2016;		<b>Bibliografia faune:</b>  Di Patti, Surdo, Ceresia ined.	

*Le indagini archeologiche*

Il sito preistorico di c.da Valcorrente di Belpasso è situato su una bassa collina (300-350 m s.lm ca.), margine tra la zona propriamente etnea e la grande pianura che si estende a S di Catania. Il sito già oggetto di ricerche da parte della Soprintendenza di Catania nel 2005 consiste in un insediamento formatosi su un terrazzo che domina la costa e la pianura sottostante, nei pressi di numerose sorgenti e probabilmente adatto ad attività sia agricole sia di allevamento. Dal 2012 al 2105 è stato oggetto di uno scavo congiunto da parte dell'Università di Catania e la Soprintendenza per i Beni Culturali di Catania.

Le campagne di scavo condotte in tre saggi (Saggio 1, 2, 3), hanno portato all'individuazione di strutture e fase di frequentazione databili nel lungo arco cronologico che procede dal Neolitico tardo all'età del Bronzo antico.

Nel dettaglio: il Saggio 1 (2012), ha restituito, tramite sondaggi poco profondi, un paio di strutture, forse capanne, a pianta allungata con materiali ceramici per lo più pertinenti alla *facies* di Diana (Neolitico finale). All'età del rame di datano invece due strutture sovrapposte a pianta circolare, che conservano i relativi piani pavimentali, su cui sono state rinvenute macine in basalto e strumentario litico, e una seconda struttura, individuata già nel 2005, a pianta ovale, che ha restituito materiali

ceramici assegnabili alla facies di S. Ippolito (età del rame finale). All'antica età del Bronzo si data invece parte di un recinto circolare in grossi blocchi, lungo circa 8 m, e due strutture a pianta circolare formate da piccole pietre di basalto, disposte lungo il perimetro esterno del recinto. All'interno del recinto è emersa parte di una costruzione circolare dotata di ingresso, databile ad una fase precedente, inquadrabile sempre nell'età del Bronzo antico.

Un secondo grande recinto è stato scoperto nel Saggio 2 (2013) nell'area subito a nord del saggio 1, la cui area interna è risultata sgombera da strutture, dai livelli pavimentali interni al perimetro provengono diverse fuseruole, abbondanti materiali ceramici e corni fittili. L'approfondimento nell'area interna al recinto ha permesso di stabilire la presenza di diversi piani di calpestio sovrapposti, tutti in relazione con le strutture, che potrebbe indicare la possibilità di una frequentazione non continuata, e forse stagionale del sito.

L'ultimo saggio in ordine di tempo, il saggio 3 (2015) è stato aperto a più di 80 m a est del saggio 2, qui è stata identificata una superficie, delimitata da allineamenti di pietre con andamento curvilineo, da cui provengono numerosi resti di intonaco, ossa animali ed una notevole quantità di ceramica, per lo più dell'antica età del Bronzo. Al di sotto di questo livello, un piano pavimentale con strumenti litici, ossa animali (anche combuste) e due ampie piatte in argilla concotta, anch'esso databile all'età del Bronzo, probabilmente iniziale.

### *Le indagini archeozoologiche*

Le indagini archeozoologiche sono tutt'ora in corso da parte di Di Patti, Surdo e Ceresia i dati di cui si dispone sono quindi da considerarsi preliminari, mancando le considerazioni circa le età di abbattimento ed il numero minimo degli individui. Le informazioni che è stato possibile dedurre sono quindi quelle legate alla diversa percentuale di rappresentazione delle specie identificate, e alla frequenza degli elementi anatomici. I resti osteologici sono analizzati tenendo conto delle diverse cronologie d'uso del sito e riuniti in 4 gruppi: neolitico, età del rame, età del Bronzo antico 1, ed età del Bronzo antico 2 (essendo chiaramente distinguibili nella stratigrafia del sito i livelli pertinenti alla fase iniziale e finale del Bronzo antico, per cui si dispone di datazione radiometrica).

Il campione neolitico, è composto quasi esclusivamente da ovicaprini, solo 1 elemento anatomico è riconducibile al bove e 3 al maiale. La percentuale di rappresentazione degli ovicaprini si mantiene predominante anche tra le faune dell'età del rame, per cui si dispone di un campione numericamente più cospicuo, bovini e suini continuano ad essere scarsamente rappresentati. Nella fase datata all'età del Bronzo iniziale, si assiste ad una leggera flessione del numero dei resti ovicaprini, a favore di una più consistente presenza di bovini ed in misura piuttosto ridotta suini, è attestata inoltre per la prima volta la presenza del cane. L'ultima fase dell'età del Bronzo antico è quella che ha restituito il maggior

numero di resti, di cui 319 identificabili a livello anatomico e specifico, in questa fase si assiste ad un rinnovato aumento di importanza degli ovicaprini a cui si attribuiscono il 74% dei resti identificabili, seguiti dai bovini e dai suini, continua ad essere attestato il cane.

Dai dati a nostra disposizione è possibile trarre alcune conclusioni preliminari: l'economia di sussistenza dei gruppi umani in tutti i periodi di frequentazione si basava sulle specie animali domestiche, non risulta attestata infatti alcuna specie selvatica, la caccia quindi non sembra essere stata praticata nell'area. Tra le specie domestiche l'importanza economica degli ovicaprini appare ben attestata e costante in tutte le fasi di frequentazione del sito. Per il Neolitico e l'età del rame sembra possibile ipotizzare una forma di allevamento privilegiata, basata sulla pastorizia, e solo in maniera marginale sull'allevamento di bovini e suini.

Nell'età del Bronzo antico sembra delinearsi un quadro differente in cui all'attività pastorale sembra sostituirsi una forma di allevamento misto, forse maggiormente integrato alle attività agricole, ed una caratterizzazione del gruppo umano in termini maggiormente sedentari (come si deduce dalla maggior presenza di suini, e bovini da impiegare forse nella coltivazione), intendendo con ciò anche le occupazioni stagionali, ipotizzate sulla base di considerazioni stratigrafiche.

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
159	17	142	17	100	0	0
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
1	13	3	0	0	0	0
NMI bos	NMI ovis/capra	NMI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
NR ittiofauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	0	0	0	0	0	
NMI ittiofauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0	0	0				

VLC\_1

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
475	54	421	54	100	0	0
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
6	43	5	0	0	0	0
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
<b>NR ittiofauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittiofauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0	0	0				

VLC\_2

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
2021	161	1860	161	100	0	0
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
49	89	13	0	10	0	0
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
<b>NR ittiofauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittiofauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0	0	0				

VLC\_3

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
4465	319	4146	319	100	0	0
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
58	237	21	0	3	0	0
NMI bos	NMI ovis/capra	MNI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
NR ittiofauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	0	0	0	0	0	
NMI ittiofauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0?	0?	0?				

VLC\_4

## 5.2.4. BAS-Grotta Basile

<b>Id sito:</b> BAS	<b>Toponimo:</b> Grotta Basile	<b>Comune:</b> Catania	<b>Provincia:</b> CT
<b>Coordinate</b> X: Y:	<b>Quota:</b> 145 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b>	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> età del bronzo	<b>Fase:</b> BA_BM	<b>Facies:</b> castelluccio-thapsos
<b>Datazione</b> Da: 2200 A: 1271	<b>Tipologia sito:</b> grotta	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo	<b>Tot. NR faune:</b> 187
<b>Bibliografia generale:</b>  Orsi 1899, 1907; Procelli 1992, 2007; Privitera 2007.		<b>Bibliografia faune:</b>  Villari 1995	

?

### *Le indagini archeologiche*

La grotta Basile appartiene ad un complesso formato da sette grotte di scorrimento lavico site nella periferia nord di Catania, nel quartiere conosciuto come Barriera del Bosco. Fu individuata per la prima volta nel 1890 da G. Basile direttore dell'allora R. Scuola di Enologia e Agricoltura all'interno dei terreni appartenenti all'istituto. Una breve campagna di scavo fu condotta quasi un decennio dopo, nel 1898 da P. Orsi, che esplorò le cavità gli spazi aperti adiacenti, individuando al di fuori delle grotte tracce di capanne databili all'età del Bronzo antico e medio.

Tra le grotte indagate la Basile risultò la più interessante, P. Orsi porto in luce i resti di almeno tre focolari di cui uno interamente sigillato da uno strato di crollo della volta della grotta. I materiali ivi rinvenuti costituiscono un complesso ceramico omogeneo databile all'età del rame finale (*facies* di Malpasso), frammisto a carboni ceneri e ossa animali, il focolare data quindi le prime fasi d'uso della cavità al rame finale, tuttavia la maggior parte del materiale rinvenuto all'interno della grotta risulta appartenere all'età del Bronzo antico (*facies* di Castelluccio) ed alla *facies* di Thapsos dell'età del Bronzo medio. L'analisi complessiva dei dati disponibili sul complesso di Barriera ha permesso di ricostruire un quadro generale di sfruttamento dell'area nelle diverse fasi di occupazione: nell'età del rame finale le grotte erano con molta probabilità utilizzate a fini abitativi, come dimostrerebbe la presenza dei focolari; durante l'età del Bronzo le grotte perdono tale funzione, adesso assolta dalle capanne all'aperto adiacenti, e vengono sfruttate per diverse attività, magazzini, aree di lavorazione, e ricovero per gli animali.

### *Le indagini archeozoologiche*

Le analisi condotte negli anni '90 da P. Villari, hanno preso in considerazione l'insieme dei materiali rinvenuti all'interno delle sette cavità esplorate da Orsi, riuniti un'unica cassetta.

Le specie domestiche rappresentano quasi l'80% del campione, sulla base del numero minimo di individui bovini, ovicaprini e suini sono quasi equamente rappresentati, il calcolo basato sul numero dei resti mostra invece una prevalenza di resti bovini, tra i domestici appare anche l'asino, rappresentato esclusivamente da un frammento di radio. Le specie selvatiche sono discretamente rappresentate (poco più del 20%) e sono costituite quasi esclusivamente dal cervo. Scarsissimi i molluschi sia marini che terrigeni.





NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
187	143	44	111	79,28	29	20,72
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
55	35	20	1	0	27	2
NMI bos	NMI ovis/capra	MNI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
8	9	7	1	0	4	1
NR ittifauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	0	0	1	2	3	
NMI ittifauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0	0	0				

### 5.2.5. PTR- Grotta Petralia

<b>Id sito:</b> PTR	<b>Toponimo:</b> Grotta Petralia	<b>Comune:</b> Catania	<b>Provincia:</b> CT
<b>Coordinate</b> X: 507385 Y: 4154230	<b>Quota:</b> 138 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> pianura	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> eneolitico	<b>Fase:</b> ET_F	<b>Facies:</b> Pellegriti-Marca
<b>Datazione</b> Da: 2699 A: 2201	<b>Tipologia sito:</b> grotta	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo-funerario-culturale	<b>Tot. NR faune:</b> 164
<b>Bibliografia generale:</b>  Procelli 1992; Privitera 2005; Palio 2007; Palio, Privitera 2007; Palio, Privitera 2015;		<b>Bibliografia faune:</b>  Bedini, relazione inedita.	



### Le indagini archeologiche

La grotta Petralia è una cavità di scorrimento lavico sita nel comprensorio Barriera-Canalicchio nella periferia di Catania, è lunga nel complesso 400 m ed è costituita da un'unica galleria articolata in diverse sale e corridoi, più un ramo secondario di difficile accesso. Fu oggetto di indagini

archeologiche da parte della Soprintendenza di Catania negli anni 1992-1993, fino agli anni novanta infatti della grotta era nota solo la sala A corrispondente all'ingresso, utilizzata come rifugio antiaereo durante la seconda guerra mondiale.

La grotta è dotata di due ingressi posti alle estremità, quello in uso in età antica è adesso murato, l'ingresso attuale conduce alle prime tre sezioni A, B, C, povere di ritrovamenti, a causa del riuso in età moderna, questa area è separata dal resto della galleria da un crollo che a lungo ha garantito la conservazione delle sezioni successive, esplorate in occasione delle indagini archeologiche.

Il tratto successivo (D, E, F) ha restituito 8 sepolture di adulti e infanti con scarsi elementi di corredo, dai dati a disposizione tale fase d'uso sepolcrale della grotta è databile alla fine dell'età del rame alla *facies* denominata Pellegriti-Marca.

I settori successivi sono separati da un secondo crollo, a cui segue uno sprofondamento (G) e l'apertura di un ramo secondario (ramo azzurro). I successivi settori H e I si distinguono per l'abbondanza dei ritrovamenti e per la presenza di piccoli recinti formati da grosse schegge laviche e ciottoli di quarzarenite. In quest'area non sono attestate sepolture e diventano abbondanti le ossa animali, accompagnate da pochi strumenti litici e fuseruole. Al centro della galleria I registra inoltre la presenza di alcune lastre in crosta lavica disposte in modo da formare un rialzo regolare, sulla cui funzione permangono ancora alcuni dubbi, tuttavia il ritrovamento in quest'area di abbondanti resti faunistici e tracce di carbone farebbero propendere per un'interpretazione dell'area legata allo svolgimento di banchetti rituali. La ceramica rinvenuta in questi settori sembrerebbe appartenere ad una fase successiva, databile all'età del Bronzo antico.

#### *Le indagini archeozoologiche*

I dati archeozoologici a nostra disposizione provengono dalla relazione inedita stilata da Elena Bedini sul totale dei resti faunistici provenienti dalle indagini archeologiche del 1992/93. I reperti determinabili a livello di specie e genere ammontano a 205, non è fornito il numero complessivo dei resti non determinabili, costituiti per lo più da frammenti non diagnostici di ridottissime dimensioni. I materiali provengono dalle tre diverse aree della grotta, la sala d'ingresso, la galleria dei recinti (I), e la sala dell'altare (H). 164 reperti identificati sembrano essere pertinenti alla fase di frequentazione eneolitica della grotta, i restanti 41, provenienti dalla sala d'ingresso, non sono stati ritenuti coevi, in quanto la presenza di resti di gallo, specie assente in Sicilia fino ad almeno l'età del ferro, ha fatto propendere per una datazione successiva, tuttavia non databile su base ceramica.

La fauna è dominata dai resti di mammiferi domestici, tra i quali prevalgono gli oviaprini, mentre assai numerosi sono i bovini e molto scarsi i suini, le specie selvatiche sono rappresentate da un unico

elemento anatomico appartenente al capriolo, un piccolo cervide diffuso nelle zone boschive ed oggi scomparso in Sicilia.

Gli ovicapriini costituiscono il gruppo più numeroso di animali, rappresentato da poco più della metà dei resti determinabili. Tra questi sono attestate sia le pecore (*ovis aries*) che le capre (*capra hircus*). Assente la malacofauna, sia terrigena che marina, e le specie aviarie.

L'abbondanza dei resti di ovicapriini sembra suggerire l'esistenza, nell'ambiente circostante alla grotta, di vaste aree disboscate, adatte al pascolo delle pecore e delle capre; estese sembrano essere state anche le aree coltivate, per le quali era necessario disporre di un buon numero di bovini da lavoro. Piuttosto limitate sembrano essere state le aree boschive, nelle quali, come noto, venivano allevati allo stato brado, i suini domestici.

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
164	164		163	99,38	1	0,61
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
61	85	17	0	0	0	1
NMI bos	NMI ovis/capra	NMI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
4	7	2	0	0	0	1
NR ittifauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	0	0	0	0	0	
NMI ittifauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0?	?	0?				

## 5.2.6. CTA-Catania Acropoli

<b>Id sito:</b> <b>CTA</b>	<b>Toponimo:</b> Catania Acropoli	<b>Comune:</b> Catania	<b>Provincia:</b> CT
<b>Coordinate</b> <b>X:</b> 507520 <b>Y:</b> 4150816	<b>Quota:</b> 31 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> pianura	<b>Idrografia:</b> prossimità ad una falda acquifera
<b>Datazione C14:</b> 3770-3530 a.C. 4330-4050 a.C. 4230-3950 a.C. 4250-3980 a.C. 4250-3980 a.C. 4250-3980 a.C.	<b>Cronologia:</b> eneolitico Eneolitico	<b>Fase:</b> NF EN	<b>Facies:</b>
<b>Datazione</b> <b>Da</b> 5400 <b>A:</b> 2700	<b>Tipologia sito:</b> abitato	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo	<b>Tot. NR faune:</b> 1296
<b>Bibliografia generale:</b>  Branciforti-Pagnano 2008; Nicoletti 2015; Taormina 2015.		<b>Bibliografia faune:</b>  Petruso, Di Simone, Forgia 2015.	

*Le indagini archeologiche*

L'esistenza di evidenze preistoriche nell'area del teatro antico di Catania è nota da qualche anno. Tra il 2004 e il 2008, durante un esteso programma di scavi e restauri nel monumento, furono rinvenuti manufatti litici, scheggiati e levigati, e frammenti fittili con impasto plasmato a mano in diversi punti del complesso archeologico, tra i quali l'area del palcoscenico e del retroscena, la scala di collegamento fra I e II ambulacro, e nell'atrio orientale. Tra il 2014 ed il 2015 l'area del teatro greco-romano di Catania è stata oggetto di complessi ed impegnativi interventi di scavo archeologico, nell'ambito di un articolato progetto finanziato con fondi della Unione Europea, finalizzato alla valorizzazione e alla pubblica fruizione del complesso del teatro/odeo e delle terme della Rotonda. Nell'area a monte del teatro, all'esterno del III ambulacro, e tra questo e la via Teatro Greco, è stata indagata per la prima volta un'area piuttosto vasta, lunga 70 m e larga al massimo 20 m nello spazio triangolare compreso tra odeon e teatro. Gli scavi hanno qui messo in luce una complessa stratigrafia, relativa alle prime fasi di frequentazione della collina di Montevergine, sede dell'acropoli della città antica, nella parte centrale dell'area si conservava, infatti un deposito preistorico, che è stato possibile datare, anche su base radiometrica, all'intervallo di tempo compreso tra il Neolitico medio e l'Eneolitico iniziale. Questo attesta la presenza di due distinte fasi di frequentazione, una databile agli inizi del Neolitico medio che procede fino al Neolitico tardo, ed una seconda fase, che su base

radiometrica si data alla fine del V millennio a.C. pertinente ad un abitato con capanne della fase iniziale dell'eneolitico. I livelli neolitici, privi di strutture, sono di natura probabilmente residuale, e riconducibili a fenomeni di accumulo, forse relativi ad un'attività franante.

Nei livelli eneolitici la presenza di lembi di strutture murarie e numerosissimi frammenti di argilla concotta che rivestivano una struttura a traliccio ligneo, dotata di puntoni del diametro minimo di 15 hanno invece permesso di identificare i resti di un abitato.

### *Le analisi archeozoologiche*

Le analisi archeozoologiche condotte in anni recenti da D. Petruso, G. Di Simone, V. Forgia, hanno interessato l'intero campione faunistico recuperato nella campagna di scavo condotta nel bimestre febbraio-aprile 2015 fra il teatro antico e la via Teatro Greco a Catania dal Museo Regionale Interdisciplinare di Catania.

Dalle 10 Unità Stratigrafiche in analisi (UUSS 111, 126, 128, 129, 130, 134, 136, 141, 143, 144;) sono stati recuperati 1339 reperti ossei e dentari prevalentemente in cattivo stato di conservazione. I reperti ossei in particolare sono fortemente frammentati, per tali motivi la determinazione tassonomica è stata possibile solo per un esiguo numero di reperti rappresentati in egual misura da denti, ossa lunghe, brevi e piatte.

La composizione faunistica delle 10 unità stratigrafiche da cui provengono i resti archeozoologici rinvenuti è abbastanza disomogenea. Solamente le unità stratigrafiche relative all'Eneolitico iniziale presentano l'intero spettro faunistico che è rappresentato prevalentemente da domestici come ovicaprini, seguiti in termini di rappresentatività dal maiale e, quasi a pari merito, dal bue (. L'unico taxon selvatico è il cervo rosso. Tra i carnivori è rappresentato solo un canide i cui resti, prevalentemente dentari, hanno consentito l'attribuzione a *Canis familiaris*, riconosciuto solo nei due livelli più rappresentativi dal punto di vista faunistico.

La determinazione tassonomica del campione faunistico preso in esame, congiuntamente alla determinazione delle età di morte degli individui in esso riconosciuti, ha permesso di avanzare alcune ipotesi sull'utilizzo e sullo sfruttamento degli animali da parte dell'uomo.

In relazione all'abbondanza dei resti archeofaunistici si deduce che il sito è stato abitato in modo più stabile solo a partire dall'Eneolitico iniziale. Il *taxon* più frequente nell'intera sequenza dell'Eneolitico iniziale è rappresentato dagli ovicaprini. La curva di mortalità mostra un totale di 25 individui di cui 12 di età neonatale e giovanile, con un'età compresa tra 0 mesi e 2 anni, permettendo l'ipotesi di un utilizzo delle greggi legato essenzialmente alla produzione di carne e secondariamente di latte, sulla base della presenza di 6 neonati.

Il maiale è il secondo *taxon* in ordine di abbondanza dopo gli ovicapri, anche se in termini quantitativi è rappresentato da un numero di resti inferiore rispetto al bue, ma da un numero di individui leggermente superiore. In particolare, è documentato da 31 elementi, rappresentati prevalentemente da denti. La stima del numero minimo degli individui (NMI), è pari a 17 individui di cui 8 riferibili a cinque neonati di età compresa tra i 6 e i dodici mesi e tre giovani di 12-18 mesi, a cui si aggiungono altrettanti individui adulti.

Il bue domestico è il terzo *taxon* in termini di abbondanza ed è rappresentato da 53 elementi, equamente distribuiti tra denti e post-craniali in 6 unità stratigrafiche riferibili all'Eneolitico iniziale e nella più antica US 143 attribuita al Neolitico medio-iniziale, in cui rappresenta l'unico reperto recuperato. Per quanto riguarda la stima del NMI e delle classi di età si evince la presenza di 14 individui: tra cui un giovane, 4 sub-adulti tra i 18 ed i 28 mesi, e 9 adulti.

La composizione faunistica riconosciuta congiuntamente con i dati inerenti le stime dell'età di morte indicano come, durante tale periodo, lo sfruttamento delle risorse derivanti dall'allevamento fosse incentrato prevalentemente sugli ovicapri e secondariamente sui suini e bovini per il consumo della carne e secondariamente, soprattutto per gli ovicapri, del latte mentre una sporadica caccia al cervo rosso rappresentava una ulteriore fonte di approvvigionamento di cibo.

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
216	17	199	15	68,2	2	9,1
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
2	10	3	0	0	2	0
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>NMI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
2	5	3	0	0	2	
<b>NR ittifauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittifauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0?	0?	0?				

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
202	30	172	30	100	0	0
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
12	15	3	0	0	0	0
NMI bos	NMI ovis/capra	MNI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
4	3	3	0	0	0	
NR ittiofauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	0	0	0	0	0	
NMI ittiofauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0	0	0				

CTA\_2

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
572	66	506	62	82,8	4	5,3
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
20	25	11	0	6	4	0
NMI bos	NMI ovis/capra	MNI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
3	9	5	0	4	2	
NR ittiofauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	0	0	0	0	0	
NMI ittiofauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0	0	0				

CTA\_3

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
58	21	37	21	100	0	0
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
7	10	4	0	0	0	0
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
1	4	2	0	0	0	
<b>NR ittiofauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0				
<b>NMI ittiofauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0	0	0	0	0	0	

CTA\_4

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
35	4	31	4	100	0	0
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
2	1	1	0	0	0	0
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
1	1	1	0	0	0	
<b>NR ittiofauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0				
<b>NMI ittiofauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0	0	0	0	0	0	

CTA\_5



?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
212	36	176	35	100	1	2,4
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
9	13	9	0	4	1	0
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
2	3	3	0	1	1	
<b>NR ittiofauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittiofauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0	0	0				

CTA\_6

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
1	1	0	1	100	0	0
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
1	0	0	0	0	0	0
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
1	0	0	0	0	1	
<b>NR ittiofauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittiofauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0	0	0				

CTA\_7

## 5.2.7. MCS-Monte Casale di San Basilio

<b>Id sito:</b> <b>MCS</b>	<b>Toponimo:</b> Monte Casale	<b>Comune:</b> Lentini	<b>Provincia:</b> SR
<b>Coordinate</b> <b>X:</b> 488151 <b>Y:</b> 4132875	<b>Quota:</b> 225 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> collina	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> età del bronzo	<b>Fase:</b> BA	<b>Facies:</b> Castelluccio
<b>Datazione</b> <b>Da:</b> 2200 <b>A:</b> 1451	<b>Tipologia sito:</b> abitato	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo	<b>Tot. NR faune:</b> 171
<b>Bibliografia generale:</b>  Orsi 1899, Orsi 1904,; Orsi 1922; Orsi 1928, ; Valenti 1992; Cucuzza 2002-2003; Russo 2001.		<b>Bibliografia faune:</b>  Villari 1995.	

☐

### *Le indagini archeologiche*

Monte Casale di San Basilio è un piccolo colle che sorge isolato ai margini SO della Piana di Catania a 225 m. s.l.m., data la natura scoscesa dei suoi versanti, esso è accessibile soltanto da Sud. Il primo studio sul sito si deve a un erudito locale, Mauro di Mauro (1861). Fu P. Orsi ad avviare le indagini archeologiche sul terreno, con due brevi campagne (1899 e 1922-24), che gli permisero di definire le fasi della storia dell'insediamento che procedono dall'antica età del Bronzo all'età bizantina. Dell'insediamento dell'età del Bronzo, facies di Castelluccio, si rinvennero i resti di sei capanne a pianta rettangolare, su cui si impose successivamente l'abitato greco.

### *Le indagini archeozoologiche*

I resti faunistici provengono dall'area delle capanne I; III; IV; V; VI, ammontano ad un totale di soli 171 elementi osteologici, di cui 132 identificabili a livello anatomico e specifico. Il rapporto tra le percentuali di rappresentazione delle specie mostra una netta prevalenza di quelle domestiche da reddito (93,73%), le specie selvatiche rappresentate esclusivamente dal cervo sono scarsamente attestate e sembra non abbiano avuto alcun peso nell'economia di sussistenza del sito, tale circostanza sembra verosimilmente legata a precise scelte economiche piuttosto che a fattori di ordine ambientale. Gli ovicapri sembrano aver assunto un ruolo preminente nell'economia del sito se si considera il numero minimo di individui, comparato a quello dei bovini e dei suini, ciò può essere messo in relazione con la caratterizzazione topografica del sito, questo posto ad una modesta altitudine (225

m. s.l.m.) su un colle isolato dai versanti scoscesi, risulta infatti più adatto alla pastorizia ovicaprina che a quella bovina.

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
171	132	39	129	97,73	3	2,27
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
50	64	12	2	1	3	
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
7	19	4	2	1	2	0
<b>NR ittifauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittifauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0?	0?	0?				

#### 5.2.8. VLS-Valsavoia

<b>Id sito:</b> VLS	<b>Toponimo:</b> Valsavoia	<b>Comune:</b> Lentini	<b>Provincia:</b> SR
<b>Coordinate</b> X: 498910 Y: 4132367	<b>Quota:</b> 80 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> pianura	<b>I drografia:</b>
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> età del bronzo	<b>Fase:</b> BA	<b>Facies:</b> castelluccio-rodì tindari vallelunga
<b>Datazione</b> Da: 2200 A: 1451	<b>Tipologia sito:</b> abitato	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo	<b>Tot. NR faune:</b> 828
<b>Bibliografia generale:</b> Orsi 1899, 1902 Spigo 1984-85; Valenti 1992.		<b>Bibliografia faune:</b> Villari 1995.	

?

#### Le indagini archeologiche

L'insediamento castellucciano di Valsavoia è sito in Contrada Armicci lungo la SP Lentini-

Valsavoia, nei pressi della linea ferroviaria Catania-Siracusa: esso occupa una terrazza calcarea che costituisce le estreme propaggini settentrionali della catena iblea in prossimità dei fertili suoli della piana di Catania, in posizione dominante sul bacino del Biviere di Gela. Nel corso delle sue esplorazioni, P. Orsi visitò il sito, annotando la presenza di selce e serie di buche di palo (diam .cm 20) disposte secondo un andamento circolare. Indagini di superficie segnalano la presenza di frammenti di ceramica di impasto e di litica (microutensili in ossidiana, selce e basalto, datati al Neolitico medio). Nei pressi della masseria Cattivelle, nel corso degli anni Ottanta del secolo scorso, in occasione delle indagini promosse dalla Soprintendenza di Siracusa, è stato portato in luce l'insediamento dell'età del Bronzo antico (facies di Castelluccio). Questo si estende su un'area di circa m. 200 (Nord-Sud) x 180 (Est-Ovest), e presenta diverse fasi d'uso ascrivibili all'età del Bronzo antico. Singolare la presenza di due cospicui tratti murari curvilinei, costruiti da un'accurata fondazione in due cortine di grandi pietre (0,90x1,10 m ca.), che trovano il confronto più vicino presso il coevo villaggio rinvenuto in c.da Torricella (Ramacca). La funzione dei grandi muri, resta ancora discussa, sembra plausibile, che servissero a delimitare una serie di nuclei abitativi costituiti da gruppi di capanne, anche se non è del tutto da escludere la funzione difensiva.

Poco definiti invece risultano i perimetri murati delle capanne, di cui sopravvivono ampi lembi di battuto pavimentale, ed in un breve tratto elementi dell'alzato costituiti dal rivestimento in argilla con tracce dell'incannucciato di sostegno. Tra i materiali ceramici pertinenti all'età del Bronzo antico la stragrande maggioranza è costituita dalla ceramica castellucciana dipinta a motivi geometrici in bruno su fondo rosso, si segnala inoltre per la prima volta, in Sicilia sud-orientale, la presenza della ceramica peculiare della *facies* denominata Rodi-Tindari-Vallelunga, presente con notevole intensità lungo la costa tirrenica del messinese e in villaggi del palermitano e del nisseno.

### *Le indagini archeozoologiche*

Sono stati analizzati da P. Villari 828 resti osteologici animali, provenienti dagli scavi del 1981-1983, il campione si compone quasi esclusivamente di faune domestiche da reddito, bovini, ovicapri e suini. Le specie selvatiche sono rappresentate esclusivamente da resti pertinenti al cervo, di cui si attesta la presenza di un solo individuo.

Le percentuali di rappresentazione delle tre specie, differiscono sensibilmente se si tiene in considerazione il numero dei resti determinati, guardando invece al numero minimo degli individui le differenze si affievoliscono notevolmente. Tuttavia, la quasi equa ripartizione delle tre principali specie domestiche ha suggerito una ricostruzione dell'economia di sussistenza della comunità in termini sedentari con una forte componente agricola, la pastorizia avrebbe quindi rivestito un ruolo secondario.

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
828	344	484	337	99,12	3	0,88
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
161	129	43	0	4	3	
NMI bos	NMI ovis/capra	MNI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
10	10	6	0	2	1	0
NR ittifauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	0	0	4	0	4	
NMI ittifauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0	0	0				

### 5.3 Area degli Erei

#### 5.3.1. CLD-Contrada Calderone

<b>Id sito:</b> CLD	<b>Toponimo:</b> C.da Calderone	<b>Comune:</b> Raddusa	<b>Provincia:</b> CT
<b>Coordinate</b> X: 458379 Y: 4089450	<b>Quota:</b> 350 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> collina	<b>I drografia:</b>
<b>Datazione C14:</b> 2180+- 150 a.C.; 2250 +- 130 a.C.	<b>Cronologia:</b> età del bronzo	<b>Fase:</b> BA	<b>Facies:</b> Castelluccio
<b>Datazione</b> Da 2200 A: 1450	<b>Tipologia sito:</b> abitato	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo	<b>Tot. NR faune:</b> 380
<b>Bibliografia generale:</b> Privitera 2000-2001; Puglisi 2018.		<b>Bibliografia faune:</b> Bedini, relazione inedita	

?

#### Le indagini archeologiche

Presso contrada Calderone, un'altura gessosa gravitante sulla valle del Gornalunga, in territorio

comunale di Raddusa, fu individuato durante gli scavi svolti dalla Soprintendenza di Catania nel 2000, preceduti da una ricognizione preliminare nel 1999, un insediamento databile all'età del Bronzo antico. Le ricerche si concentrarono sul versante sud-est della collina, ad una quota più bassa rispetto alla sommità della stessa, dove era presente un terrazzamento naturale, in parte intaccato sul lato sud dalla presenza di una cava di gesso. Qui vennero in luce i resti di una struttura sub-circolare, del diametro di circa 4 metri, i cui muri perimetrali si conservano per un unico filare di pietre, dotata di varco d'ingresso. Solo in corrispondenza dell'ingresso si conservava parte del piano di calpestio e ed elementi che fanno presupporre una copertura (buche di palo). La struttura definita cautamente dagli scavatori, "recinto" non ha restituito livelli pavimentali, lembi di un piano di frequentazione sono forse presenti nell'area esterna al perimetro murario. A poca distanza (10 metri), in direzione est furono rinvenuti i resti di quella che è stata definita, area di focolai o forni, sulla base dei resti di buche sub-circolari incassate nel terreno colme di ceneri, ossa animali e frammenti ceramici, da interpretare forse come area destinata alla preparazione dei cibi. L'abbondante quantità di frammenti ceramici che per forma e decorazione può senza dubbio essere attribuita alla nota facies castellucciana del Bronzo Antico, suggerisce una significativa frequentazione monofase del sito.

#### *Le indagini archeozoologiche*

L'analisi delle faune condotta da E. Bedini ha interessato un campione di 380 reperti determinabili a livello di specie o genere, pertinenti quasi esclusivamente a macromammiferi. La specie maggiormente rappresentata è quella degli ovicapri, seguita in misura minore dai bovini ed in forte subordinate dai suini. I dati relativi alla maturazione scheletrica attestano macellazioni di animali appartenenti a tutte le classi d'età, anche se prevalgono soggetti maggiori dei 2-3 anni, sono presenti tuttavia individui uccisi prima dei 7-10 mesi di vita, e sub-adulti uccisi durante il secondo anno di vita. Nel caso degli ovicapri sembra che le femmine siano state in numero superiore rispetto ai maschi. I bovini erano abbattuti nella maggior parte dei casi in età adulta, oltre i 3-4 anni, sono attestate inoltre macellazioni nel corso del secondo e terzo anno di vita. I suini costituiscono il terzo gruppo in ordine di importanza, dai pochi dati a disposizione sulle età di abbattimento sembra non essere presente alcuna preferenza, sono infatti più o meno equamente rappresentate tutte le classi d'età. La fauna selvatica è rappresentata dal daino e dal cervo, al daino solo riferibili solo 4 frammenti ossei, al cervo 29, tutti appartenenti a soggetti adulti.

I dati relativi alle età di macellazione hanno permesso di formulare alcune ipotesi circa le finalità dell'allevamento per i diversi gruppi animali: l'allevamento degli ovicapri era con ogni probabilità polifunzionale, gli animali adulti, specialmente femmine, erano mantenuti in vita per l'utilizzo della produzione di latte e limitatamente alle pecore, lana.; i bovini mantenuti in vita fino all'avanzata

età adulta, era utilizzati soprattutto per lo sfruttamento della forza lavoro. I suini era utilizzati per la carne, e allevati allo stato semibrado nelle aree boschive circostanti.

Il gran numero di ovicapri, soprattutto pecore, sembra indicare che la pastorizia rivestiva un ruolo molto importante nell'economia del gruppo umano di c.da Calderone, tuttavia la principale risorsa economica della comunità sembra essere rappresentata dall'agricoltura: accanto alle zone adibite a pascolo ne dovevano esistere altra riservate alle coltivazioni di cereali o, di foraggio, necessario all'allevamento bovino. All'interno di questo ben sviluppato sistema agro-pastorale la caccia doveva rivestire una discreta importanza economica a giudicare soprattutto dal numero dei resti attribuiti al cervo.

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
380	367	13	334	91	33	8,99
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
74	234	24	0	2	29	4
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>NMI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
			0		1	
<b>NR ittiofauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittiofauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0?	0?	0?				

### 5.3.2. RCC- Rocchicella

<b>Id sito:</b> <b>RCC</b>	<b>Toponimo:</b> C.da Rocchicella	<b>Comune:</b> Mineo	<b>Provincia:</b> CT
<b>Coordinate</b> <b>X:</b> 473271 <b>Y:</b> 4131756	<b>Quota:</b> 113 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> pianura	<b>Idrografia:</b> valle fluviale
<b>Datazione C14:</b> <b>5300-5050 a.C.;</b> <b>5230-4980 a.C.</b>	<b>Cronologia:</b> neolitico eneolitico età del bronzo	<b>Fase:</b> NM EN BA	<b>Facies:</b> Stentinello Diana_serraferlicchio_ san cono piano notaro_ malpasso Castelluccio
<b>Datazione</b> <b>Da:</b> 5399 <b>A:</b> 1450	<b>Tipologia sito:</b> abitato	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo	<b>Tot. NR faune:</b> 923 2093 401
<b>Bibliografia generale:</b>  Fazello I, 3 ,2; Orsi 1900; Schmoll 1958; Gentili 1962; Pelagatti 1962; Bernabò Brea 1965; ; Tusa 1992, Maniscalco, Mc Connell 1997-1998; Maniscalco, McConnell 2003; Maniscalco 2005; Maniscalco 2008; Maniscalco 2015; McConnel 2015;		<b>Bibliografia faune:</b>  Di Rosa 1997-1998; Di Rosa 2000.	



### *Le indagini archeologiche*

Sulla sommità dell'altura basaltica di Rocchicella, che si erge nel cuore della piana del fiume Margi, naturalmente protetta da un sistema collinare che la delimita su due lati, si estendono i resti di un insediamento antico. A piedi dell'altura si apre una grotta la cui area antistante fu indagata per la prima volta da L. Bernabò Brea e P. Pelagatti negli anni Sessanta del secolo scorso. Le indagini archeologiche nell'area sono riprese a partire dal 1995 dalla Soprintendenza di Catania, con la direzione di L. Maniscalco. I saggi più recenti, aperti in due settori dell'aere antistante la grotta hanno messo in luce livelli databili ad età paleo-mesolitica, che hanno restituito industria litica in selce e quarzite, resti faunistici di *bos primigenius*, *equus hydruntinus* e forse *cervus elaphus*. Le più antiche strutture rinvenute nell'area si datano al Neolitico medio, e consistono in un piano pavimentale in terracotta sul quale sono costruite due piattaforme delimitate da piccole pietre, dallo strato superiore provengono ceramiche di Stentinello, ceramiche figuline di importazione, ocre e strumenti in selce e ossidiana; dallo strato pavimentale proviene invece un *pitthos* a decorazione impressa e cinque lame in selce, dall'area circostante provengono inoltre macine ed un ascia levigata, la cui presenza supporta l'ipotesi che l'area in questione fosse destinata alla lavorazione e preparazione dei cibi.



All'Eneolitico si datano invece una serie di buche, nell'area successivamente occupata dalla Stoà B, e i resti di un grande muro, probabilmente di terrazzamento, databile alla tarda età del rame, e una grande fossa a monte di questo, contenente, diversi vasi dello stile di malpasso, ossa animali, carboni e strumentario in selce.

All'età del Bronzo di possono attribuire i resti di tre capanne, di cui una dotata di un paramento litico costruito in grossi blocchi di breccia lavica su due filari, dai pochi materiali rinvenuti si ipotizza una datazione all'età del Bronzo antico iniziale.

### *Le indagini archeozoologiche*

Il campione che è stato possibile datare al Neolitico consta di 923 elementi ossei, di questi solo 122 sono risultati identificabili a livello anatomico e specifico a causa dell'elevato grado di frammentazione e delle alterazioni dovute a concrezione e all'azione delle radici. La fauna riconosciuta è costituita in ordine di importanza da: *Cervus elaphus*; *Ovis/Capra*; *Bos taurus*; *Sus Scrofa*; *Dama dama*; *Canis familiaris*; *Equus sp.* L'elevato numero di cervidi attesta l'importanza alimentare della specie e quella della caccia all'interno delle strategie di sussistenza, nonostante le pratiche d'allevamento risultino già consolidate. La preferenza per la caccia poteva derivare dall'abbondanza delle specie selvatiche presenti nell'area; da precise scelte economiche che prevedevano lo sfruttamento degli animali domestici per i prodotti secondari e non per l'approvvigionamento carneo o in ultimo potrebbe essere stato determinato da pratiche connesse alla sfera del sacro come sacrifici rituali.

I reperti dell'età del rame costituiscono il campione più cospicuo, anche in questo caso le condizioni di conservazione e il grado di frammentazione hanno permesso l'identificazione solo di una ridotto percentuale dei resti presenti, questi appartengono in ordine di importanza a: *Ovis/Capra*, *Bos taurus*, *Bos sp.*; *Sus scrofa*; *Cervus elaphus*; *Canis familiaris*; *Dama dama*; *Equus sp.* La fauna è costituita principalmente da specie domestiche tra cui dominano gli ovicapri seguiti dai bovini e dai suini. La caccia continua tuttavia ad essere praticata, ma non rappresenta più la fonte principale di approvvigionamento carneo, l'allevamento infatti sembra adesso assumere un ruolo di rilievo. L'analisi delle età di macellazione ha permesso di ipotizzare per gli ovicapri uno sfruttamento volto sia alla carne che ai prodotti secondari, un utilizzo dei bovini nelle pratiche agricole e lo sfruttamento dei suini, macellati in giovane età, per la carne.

Il campione databile all'età del Bronzo consta di 401 reperti, di cui solo 79 identificabili, questi appartengono principalmente a: *Bos taurus*; *Ovis /Capra*; *Cervus elaphus*; *Sus scrofa*; *Equus sp.* Continua anche in questa fase la caccia al cervo, che continua a costituire una buona fonte di approvvigionamento carneo in un sistema agro-pastorale ormai ben consolidato.

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
923	122	801	29	23,78	93	76,23
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
10	12	4	1	2	90	3
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
<b>NR ittiofauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittiofauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0	0	0				

RCC\_1

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
2093	367	1726	318	86,64	48	13,08
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
97	186	30	2	3	45	3
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
<b>NR ittiofauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittiofauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0	0	0				

RCC\_2

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
401	78	323	63	80,77	15	19,23
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
32	16	13	2	0	15	0
NMI bos	NMI ovis/capra	MNI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
				0		
NR ittiofauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	0	0				
NMI ittiofauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0	0	0				

RCC\_3

#### 5.4 Area della piana costiera siracusana

##### 5.4.1. MEI-Megara Hyblaea

<b>Id sito:</b> MEI	<b>Toponimo:</b> Megara Iblaea	<b>Comune:</b> Siracusa	<b>Provincia:</b> SR
<b>Coordinate</b> X: 512093 Y: 2783659	<b>Quota:</b> 145 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> pianura	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> neolitico	<b>Fase:</b> NM	<b>Facies:</b> Stentinello
<b>Datazione</b> Da: 5399 A: 4500	<b>Tipologia sito:</b> villaggio trincerato	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo	<b>Tot. NR faune:</b> 1785
<b>Bibliografia generale:</b>  Orsi 1921; Vallet-Villard 1960; Basile 1995; Russo 1996, Russo-Gianino-Lanteri 1996;		<b>Bibliografia faune:</b>  Villari 1995.	

?

*Le indagini archeologiche*

Il villaggio Neolitico di Megara Hyblaea sorge in contrada Vinci-Faro Cantera, a 145 m. s.l.m. ad una distanza dal mare pari a 950 m, nell'attuale golfo di Augusta, a 10 km a Nord dal villaggio di Stentinello.

Fu indagato anch'esso per la prima volta da P. Orsi nel 1917-1921, e in seguito da Bernabò Brea nel 1950. I resti di un grande fossato di recinzione furono messi in luce da Orsi nel 1917, nell'ambito degli scavi volti all'indagine della città greca. Il fossato non venne messo in luce nella sua interezza, ma venne seguito per un tratto di ca. 100 m, tramite 10 saggi di scavo distanziati, di cui 4 ricadono dell'area circoscritta dal perimetro del tempio arcaico. Questo era largo ca. 3 metri ed in parte scavato nel banco roccioso, presenta inoltre dei poderosi muri di rivestimento, che si conservavano talvolta per un'altezza superiore ad un metro, lo spazio interno tra i due muri era colmato da abbondante materiale neolitico. La presenza di uno spesso strato sedimentario, quasi del tutto sterile, che separa due strati ricchi di materiali archeologici, entrambi appartenenti al Neolitico medio, ha permesso di ricostruire due fasi d'uso del fossato. In una prima fase questo assolveva con ogni probabilità funzione difensiva, nella seconda fase si assiste ad un riempimento dello stesso con materiali di scarico, che comprendono numerosi resti faunistici, ceneri, carboni, industria litica, e materiali ceramici per lo più ridotti in frammenti di esigue dimensioni attribuiti alla *facies* di Stentinello. È stato ipotizzato quindi che in un secondo momento il fossato avesse perso la funzione difensiva originaria e fosse stato inglobato nell'area del villaggio.

Solo nel 1950-60 a seguito di nuove indagini di scavo fu possibile rintracciare l'intero perimetro del fossato, definendone la forma semicircolare e la presenza di capanne testimoniata da numerose buche di palo.

#### *Le indagini archeozoologiche*

I resti faunistici sono stati suddivisi in due gruppi provenienti dalle campagne di scavo 1917-1921 e 1950. Tra i due gruppi non sono presenti tuttavia differenze di ordine cronologico, né tantomeno significative variazioni nella composizione dei campioni in termini di specie. È costante infatti la presenza di mammiferi domestici da reddito, che rappresentano la testimonianza di un sistema agropastorale ben sviluppato, coerentemente con quanto emerso dallo studio dei coevi villaggi di Stentinello e Matrensa. Maggiore risulta nel caso di Megara Hyblaea la presenza di molluschi, sia terrigeni ma soprattutto marini, che fa presupporre una più ampio sfruttamento dell'ambiente marino, che non integrava però attività di pesca.

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
904	602	302	323	98,76	4	1,22
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
126	110	80	1	6	3	1
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
12	16	17	1	5	1	1
<b>NR ittifauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
1	0	2				
<b>NMI ittifauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>	245	27	272	
1	0	2				

MEI\_1

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
881	413	468	257	97,15	7	2,65
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
77	112	66	0	2	7	0
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
9	11	9	0	2	1	0
<b>NR ittiofauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
3	0	0				
<b>NMI ittiofauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>	135	11	146	
0	0	0				

MEI\_2

## 5.4.2. PAL- Grotta Palombara

<b>Id sito:</b> PAL	<b>Toponimo:</b> Grotta Palombara	<b>Comune:</b> Siracusa	<b>Provincia:</b> SR
<b>Coordinate</b> X: 2537263, 5077535 Y: 4106651, 10909907	<b>Quota:</b> 143 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> pianura	<b>Idrografia:</b> circolazione idrica sotterranea
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> neolitico-eneolitico	<b>Fase:</b> NF_ET	<b>Facies:</b> Diana_Sant'ippolito
<b>Datazione</b> Da: 4499 A: 2201	<b>Tipologia sito:</b> grotta	<b>Tipologia contesto:</b> incerto	<b>Tot. NR faune:</b> 263
<b>Bibliografia generale:</b>  Tinè 1960, Tusa 1992, Musumeci 2000, Guzzardi 2002, Centro Speleologico etneo, 1998; Odetti 2012.		<b>Bibliografia faune:</b>  Villari 1995	

?

### Le indagini archeologiche

La Grotta Palombara si apre al confine orientale dei Monti Climiti, nei pressi di Belvedere, si articola in una serie di ambienti e cunicoli accessibili da un pozzo di accesso dal diametro di 10 m e profondo 12 m sul cui fondo si apre il camerone di ingresso che immette in un lungo percorso di gallerie e budelli difficilmente percorribili.

Fu oggetto indagini archeologiche tra il 1954 ed il 1959 sotto la direzione di S. Tinè, il quale rintracciò una sequenza stratigrafica esclusivamente in un saggio aperto a 30 m. dall'ingresso principale all'interno del camerone di ingresso, tracce di frequentazione umana erano invece visibili fino al 5° fuso a circa 150 m. dall'ingresso.

La sequenza stratigrafica rispecchiava quella riscontrata precedentemente all'interno della Grotta della Chiusazza, alla base del deposito si trovava infatti un livello databile al Neolitico finale per la presenza di ceramica della *facies* di Diana-Bellavista e più frequentemente della *facies* del Conzo, lo strato superiore era invece caratterizzato dalla ceramica dipinta della *facies* di Serrafferlicchio, al di sopra di questo si estendeva un velo carbonioso misto a pietrame, mentre lo strato superficiale presentava frammenti ceramici pertinenti alle *facies* Chiusazza, Malpasso e Sant'Ippolito, da quest'ultimo strato provengono inoltre alcuni frammenti relativi ad almeno due esemplari di vaso campaniforme. Il rinvenimento del vaso campaniforme nel contesto della Palombara assume una rilevanza particolare in quanto si tratta di esemplari rinvenuti in una sequenza stratigrafica databile

all'età del rame in cui non sono presenti elementi databili al Bronzo antico, a differenza della Sicilia occidentale in cui il campaniforme è presente esclusivamente in contesti dell'età del Bronzo antico, motivo per cui costituisce un termine *ante quem* per la datazione dell'arrivo del fenomeno campaniforme in Sicilia.

### *Le indagini archeozoologiche*

Le indagini archeozoologiche sono state condotte da Pietro Villari negli anni '90, i materiali oggetto di studio provengono esclusivamente dal saggio stratigrafico condotto presso il camerone di ingresso, nonostante le buone condizioni dei resti ossei, questi al momento dello studio non presentavano alcuna distinzione stratigrafica, sono quindi riconducibili all'ampio intervallo di tempo che si estende dal Neolitico finale alla tarda età del rame.

Il numero abbastanza esiguo di frammenti (263 fr.), mostra una predominanza dei *taxa* domestici, in cui le specie maggiormente rappresentate sono gli ovicapri ed i suini. Poco significativa la presenza di specie selvatiche composte quasi esclusivamente dal cervo, esigua la presenza di avifauna e malacofauna marina. Nessun dato sull'età è purtroppo stato fornito.

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
263	182	81	161	88,46	16	8,79
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
14	74	68	0	5	15	1
NMI bos	NMI ovis/capra	NMI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
			0			
NR ittifauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	1	0	4	0	4	
NMI ittifauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0?	1?	0?				

## 5.4.3. STN- Stentinello

<b>Id sito:</b> <b>STN</b>	<b>Toponimo:</b> Stentinello	<b>Comune:</b> Siracusa	<b>Provincia:</b> SR
<b>Coordinate</b> <b>X:</b> 523866 <b>Y:</b> 4106481	<b>Quota:</b> 12 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> pianura	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> neolitico	<b>Fase:</b> NM	<b>Facies:</b> Stentinello
<b>Datazione</b> <b>Da:</b> 5399 <b>A:</b> 4500	<b>Tipologia sito:</b> villaggio trincerato	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo	<b>Tot. NR faune:</b> 849
<b>Bibliografia generale:</b>  Orsi 1890; Tinè 1961; Bernabò Brea 1958; Tusa 1983.		<b>Bibliografia faune:</b>  Strobel 1890; Villari 1995.	

*Le indagini archeologiche*

Il villaggio di Stentinello (SR), sorge in una pianura costiera, cinta da deboli alture, in immediata prossimità al mare. Il sito venne individuato per la prima volta da Paolo Orsi nel 1890, e indagato approfonditamente dallo stesso solo vent'anni dopo. Durante gli scavi, condotti nel 1910, fu portata in luce, tramite saggi distanziati, buona parte di un fossato che cingeva l'abitato, lembi di questo furono individuati per la prima volta durante la prima campagna di scavo del 1890, ed erroneamente interpretati come fosse di scarico; i resti di un muro interno in pietrame con funzione di rinforzo, venuti in luce durante la seconda campagna di scavo permisero invece di stabilire che il fossato avesse la funzione di recinzione del villaggio, così come attestato largamente nei villaggi trincerati del Tavoliere. Nel 1912, venne indagata la porzione orientale del fossato e furono stabilite larghezza e a profondità. Il fossato presentava una forma pressoché ellittica (m. 200x180), di larghezza compresa tra 3,30 e 1,55 m. con una profondità variabile compresa tra 3,10 e 1,90 m. nessuna struttura venne tuttavia identificata nell'area interna al fossato.

Nel 1960 S. Tinè avviò una nuova campagna di scavo nel tentativo di individuare i resti delle strutture dell'abitato e di rintracciare una stratigrafia di conferma. Fu indagata un'area nelle immediate vicinanze della porzione orientale del fossato, compresa tra il mare e la strada moderna, dove furono riportate in luce buche di palo disposte secondo precisi allineamenti. La disposizione delle buche di palo permise di rintracciare il perimetro di una capanna, denominata capanna A, a pianta rettangolare di m. 5,10x3,10, purtroppo priva di materiali ceramici.



### *Le analisi archeozoologiche*

I resti faunistici analizzati provengono dagli scavi Orsi. Un campione cospicuo di materiali, qui non considerato, fu analizzato nel 1890 da Strobel, che fornisce un elenco delle specie identificate coerente con i risultati raggiunti dalle analisi di P. Villari.

Il campione si compone quasi esclusivamente di fauna domestica, afferente alle specie degli ovicapri, bovini e suini, ben documentata è inoltre la presenza del cane.

Le specie selvatiche sono rappresentate esclusivamente dal cervo, di cui sono attestati almeno 3 individui, la caccia quindi doveva svolgere un ruolo secondario, quasi del tutto marginale nell'economia di sussistenza del sito. Contrariamente a quanto suggerito dalla posizione topografica la fauna marina è quasi del tutto assente, solo due frammenti ossei appartengono all'ittiofauna poco documentata è inoltre la malacofauna marina. Ciò, insieme alla caratterizzazione del campione in termini di specie, conferma la connotazione spiccatamente agro-pastorale dell'economia di sussistenza del villaggio, inoltre la presenza di un gran numero di bovini e suini depone a favore della stabilità dell'insediamento dove l'allevamento era fortemente integrato alle attività agricole.

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
849	625	224	578	97,45	15	2,52
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
170	225	139	0	44	11	4
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>NMI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
13	29	24	0	16	3	3
<b>NR ittiofauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
2	0	1				
<b>NMI ittiofauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>	12	17	29	
1?	0?	1?				

#### 5.4.4. CNZ-Grotta del Conzo

<b>Id sito:</b> <b>CNZ</b>	<b>Toponimo:</b> Grotta del Conzo	<b>Comune:</b> Siracusa	<b>Provincia:</b> SR
<b>Coordinate</b> <b>X:</b> 2535082, 76456267 <b>Y:</b> 4096653, 36331194	<b>Quota:</b> 115 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b>	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> neolitico-eneolitico	<b>Fase:</b> NF_ET	<b>Facies:</b> Diana_Sant'ippolito
<b>Datazione</b> <b>Da:</b> 4499 <b>A:</b> 2201	<b>Tipologia sito:</b> grotta	<b>Tipologia contesto:</b> funerario	<b>Tot. NR faune:</b> 255
<b>Bibliografia generale:</b>  Bernabò Brea, 1965, Tinè 1960-61, Guzzardi, 1996, 2002; Odetti 2012		<b>Bibliografia faune:</b>  Villari 1995	

?

### *Le indagini archeologiche*

La grotta del Conzo si apre su una falesia alta e frastagliata, la probabile linea di costa quaternaria, sulla statale Siracusa-Canicattini, in contrada Grotta Perciata, nella stessa area delle più note grotte Chiusazza e Monello. Fu individuata da S. Tinè e L. Vizzini, e indagata contestualmente alla grotta Palombara nel 1954.

La grotta è un'ampia cavità carsica posta a 110 m. s.l.m. articolata in un grande camerone raggiungibile da due accessi ed una galleria in forte pendenza. Le condizioni del deposito, sconvolto da crolli e scavi clandestini non hanno permesso l'individuazione di una stratigrafia attendibile né nel camerone principale né nella galleria, da cui provengono tuttavia la maggior parte dei materiali rinvenuti. Le fasi attestata coprono un intervallo cronologico che va dal Neolitico finale (*facies* di Diana) all'età classica, con una presenza significativa di materiali riconducibili ad un momento iniziale dell'eneolitico. Tra i materiali raccolti anche fuseruole e cilindretti fittili di dubbia interpretazione. Tra i resti ossei oltre a 255 frr. animali sono presenti anche 7 frr. umani.

La presenza di resti osteologici umani permette di ipotizzare un uso della grotta di tipo funerario.

### *Le indagini archeozoologiche*

L'assenza di una stratigrafia attendibile ha reso impossibile l'attribuzione del campione osteologico ad una o più fasi culturali, tuttavia Villari individua una stretta similarità tra questo e i depositi

osteologici eneolitici provenienti dalle vicine grotte della Chiusazza e Palombara, ed in linea di massima con i depositi eneolitici dell'area Siracusana.

Il campione si compone per l'89,71 % da fauna domestica appartenente alle specie degli ovicapri e suini ed in misura minore bovini. Le specie selvatiche individuate hanno una bassa incidenza e sono rappresentate prevalentemente da cervidi e volpi. Ben rappresentati i molluschi marini, poco rappresentata l'avifauna. Anche in questo caso non sono forniti dati sull'età di abbattimento e sul numero minimo di individui.

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
255	211	44	148	89,71	17	10,31
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
32	55	60	0	1	11	6
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
			0			
<b>NR ittifauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	5	0	41	0	41	
<b>NMI ittifauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0?	?	0?				

## 5.4.5. CSZ- Grotta della Chiusazza

<b>Id sito:</b> <b>CSZ</b>	<b>Toponimo:</b> Grotta della Chiusazza	<b>Comune:</b> Siracusa	<b>Provincia:</b> SR
<b>Coordinate</b> <b>X:</b> 2534039, 36558917 <b>Y:</b> 4097710, 71492426	<b>Quota:</b> 108 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> Pianura	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> neolitico finale -età del bronzo medio	<b>Fase:</b> NF-BM	<b>Facies:</b> Diana, Conzo, Serrafferlicchio, Malpasso, Chiusazza, Castelluccio, Thapsos
<b>Datazione</b> <b>Da:</b> 3799 <b>A:</b> 2700	<b>Tipologia sito:</b> grotta	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo-funerario-culturale	<b>Tot. NR faune:</b> 1929
<b>Bibliografia generale:</b>  Tinè 1965; Guzzardi 2002; Musumeci 2000.		<b>Bibliografia faune:</b>  Villari 1995	

2

#### *Le indagini archeologiche*

La grotta si apre sulla stessa falesia della grotta del Conzo, in contrada grotta Perciata, è nota ai locali con il nome di “Conzo della Chiusazza”, perché utilizzata, in epoche recenti, dai briganti per nascondere il bestiame rubato, così come la vicina grotta del Conzo, qui infatti veniva sottoposto al “conzo”, cioè il camuffamento al fine di non renderlo riconoscibile ai legittimi proprietari.

La grotta di origine carsica, presenta due ingressi alle estremità, sud-est e nord-ovest, solo l’ingresso di sud-est tuttavia doveva essere praticabile nei periodi di occupazione della grotta.

L’organizzazione interna comprende un’unica galleria che mette in comunicazione due ambienti A e B, di cui solo quello denominato A fu oggetto di indagine archeologica. Questo raggiungibile dall’ingresso di sud-est, parzialmente ostruito da terra e pietre al momento delle prime esplorazioni, consiste in un ampio camerone di 34x40 m per un’altezza di oltre 10 m, in forte pendenza dall’esterno verso l’interno. Il camerone A, a differenza della galleria, presenta scarse concrezioni dovute a percolazione d’acqua, ciò deve averlo reso più adatto all’occupazione umana in antico, inoltre l’ingresso garantiva l’illuminazione dell’ambiente per gran parte della giornata.

Le indagini archeologiche furono condotte da S. Tinè nel 1956, e portarono a significative acquisizioni cronologiche, in quanto fu messa in luce una sequenza stratigrafica certa che permise la seriazione cronologica relativa delle molteplici *facies* attribuite all’Eneolitico siciliano.

La sequenza si articola in cinque strati che procedono dal neolitico finale all'età storica.

- Strato I: età storica con frammenti ceramici di età varie, arcaica (culto di Demetra e Kore) ellenistica e romana.
- Strato II: media età del Bronzo, ceramica di Thapsos associata a ceramica dello stile Borg-in-Nadur. Tracce di focolari e corni fittili.
- Strato III: antica età del Bronzo, ceramica di Castelluccio.
- Strato IV a: Eneolitico tardo e finale, ceramica dello stile di Malpasso e Chiusazza, frammenti della fase finale di Serrafellicchio.
- Strato IV b: Eneolitico iniziale, ceramiche dello stile del Conzo e di Serrafellicchio.
- Strato IV c: Eneolitico iniziale, ceramiche dello stile del Conzo associate a frammenti incisi dello stile di Calafarina, Piano Notaro e Piano Conte.
- Strato V: Neolitico finale, ceramica monocroma rossa della *facies* di Diana.

L'industria litica rinvenuta è caratterizzata da lame e grattatoi in selce, ma compaiono anche macine e pestelli. Presente inoltre industria in osso che include aghi, punteruoli e una piastrina semilunare forata. La grotta sembra essere stata occupata senza soluzione di continuità dal Neolitico finale all'età del Bronzo medio, quando è evidente una lacuna che termina in periodo greco arcaico.

La grotta stata occupata con molta probabilità nelle epoche più remote a fini abitativi, un cambiamento d'uso si sarebbe verificato nella fase corrispondente alla media dell'età del Bronzo quando è attestato l'uso funerario grazie alla presenza di sepolture.

### *Le indagini archeozoologiche*

Le analisi archeozoologiche sono state condotte da P. Villari sull'intero campione osteologico proveniente dalla sequenza stratigrafica messa in luce da Tinè nella trincea R, questo consta di 1929 frr. osteologici animali, provenienti dagli strati II, III IV a, b, c che comprendono le fasi eneolitiche e dell'età del Bronzo (antico e medio).

Sono stati forniti i dati sul numero minimo di individui, sulle percentuali di rappresentazione dei distretti scheletrici, sull'età di abbattimento per specie e sulla quantità di carne utilizzabile per le specie maggiormente rappresentate.

- Nello strato IVc, (Eneolitico iniziale) sono presenti un numero piuttosto esiguo di reperti, 181 di cui solo 115 identificabili a livello specifico. Le specie domestiche rappresentano il 92,13% del campione, in cui più del 60% dei resti appartiene ad ovicapri, seguiti in misura ridotta dai bovini, i suini hanno una rilevanza piuttosto scarsa (6 frr. osteologici). Tra le specie selvatiche è presente quasi esclusivamente il cervo, ad eccezione di un frammento osseo riconducibile alla volpe. La malacofauna presente è di origine esclusivamente marina.

- Nello strato IV b (Eneolitico iniziale) la proporzione tra specie domestiche e selvatiche mostra una netta predominanza delle specie domestiche (87,69%) tra queste gli ovicapri sono la specie predominante, (oltre il 50% del campione), esigua la percentuale di suini, di cui sono stati riconosciuti almeno 4 individui. I selvatici raggiungono il 12 % del campione e continua ad essere il cervo la specie maggiormente rappresentata. Si attesta la presenza di 42 esemplari di molluschi marini costituiti in prevalenza da bivalvi.
- Lo strato IV a, databile all'Eneolitico finale consta di 544 fr. ossei di cui 400 determinabili a livello di specie. L'82,75% del campione è costituito da faune domestiche prevalentemente ovicapri e suini, ed in misura ridotta bovini, continua ad essere presente il cervo con un numero minimo di individui pari a 7, rispetto alla fase precedente i suini assumono una rilevanza maggiore rappresentando adesso il quasi il 32% del campione. Scompare inoltre la malacofauna.
- Nello strato III datato al Bronzo antico (*facies* di Castelluccio), il rapporto selvatici-domestici mostra una netta prevalenza di questi ultimi (87,5 % del campione), sono assenti altre specie selvatiche ad esclusione del cervo, di cui sono presenti almeno due individui. Tra i domestici assumono una rilevanza maggiore gli ovicapri, seguiti da bovini e suini. Del tutto assente la malacofauna, l'ittiofauna e l'avifauna.
- Il campione proveniente dallo strato II (età del Bronzo medio), mostra una netta predominanza delle specie selvatiche, rappresentate esclusivamente dal cervo con una percentuale del 67,06%, tra le specie domestiche quelle meglio rappresentate sono i bovini, seguiti da ovicapri e suini. La malacofauna è quasi del tutto assente (solo 4 esemplari di molluschi marini), è inoltre attestata da un frammento di omero e la tartaruga.

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
181	115	66	82	92,13	7	7,86
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
20	55	6	0	1	6	1
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
4	6	3	0	1	2	1
<b>NR ittifauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
1	0	0	25	0	25	
<b>NMI ittifauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
1	0	0				

CSZ\_IV c

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
294	230	64	164	87,69	23	12,3
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
33	100	28	0	3	21	2
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
5	12	4	0	3	3	1
<b>NR ittifauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
1	0	0	42	0	42	
<b>NMI ittifauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
1	0	0				

CSZ\_IV b

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
544	400	144	331	82,75	69	17,25
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
47	156	126	0	2	69	0
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
4	15	14	0	2	7	0
<b>NR ittifauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittifauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0	0	0				

CSZ\_IV a

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
293	200	93	175	87,5	25	12,5
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
63	71	40	0	1	25	0
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
6	9	6	0	1	4	0
<b>NR ittifauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittifauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0	0	0				

CSZ\_III





NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
617	427	190	139	32,93	283	67,06
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
55	44	37	0	3	283	0
NMI bos	NMI ovis/capra	MNI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
7	8	6	0	3	18	0
NR ittifauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	0	1	4	0	4	
NMI ittifauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0	0	1				

CSZ\_II

## 5.4.6. MTS- Matrensa

<b>Id sito:</b> MTS	<b>Toponimo:</b> Matrensa	<b>Comune:</b> Siracusa	<b>Provincia:</b> SR
<b>Coordinate</b> X: 522934 Y: 4096668	<b>Quota:</b> 18 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> pianura	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> neolitico	<b>Fase:</b> NM	<b>Facies:</b> Stentinello
<b>Datazione</b> Da: 5399 A: 4500	<b>Tipologia sito:</b> villaggio trincerato	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo	<b>Tot. NR faune:</b> 1183
<b>Bibliografia generale:</b> Orsi 1900, Bernabò Brea 1958.		<b>Bibliografia faune:</b> Villari 1995.	

*Le indagini archeologiche*

Il villaggio preistorico di Matrensa, sito nella pianura omonima, detta anche di Milocca dal nome di una vicina torre settecentesca, si trova a Sud della foce dell'Anapo e ad Ovest dalla penisola della Maddalena, in provincia di Siracusa. Fu indagato a più riprese da Paolo Orsi dal 1989 al 1900, le ricerche dell'Orsi, i cui risultati non furono mai pubblicati in maniera esaustiva, portarono in luce in

resti di un villaggio, di cui si conservano alcune fosse di grandi dimensioni, riconducibili alla presenza di un fossato di recinzione. Queste raggiungevano una profondità di 4 m., erano lunghe da 12 a 30 metri e larghe in media 3 m. Al loro interno conservavano un gruppo cospicuo di ceramiche, attribuite alla *facies* di Stentinello, industria litica in selce e ossidiana, e un totale di 1183 resti osteologici animali.

### *Le indagini archeozoologiche*

Le analisi delle faune condotte da P. Villari, hanno permesso di ricostruire i caratteri generali dell'economia di sussistenza del villaggio, la presenza quasi esclusiva di faune domestiche, tra cui i bovini occupano una posizione di rilievo, depongono a favore della caratterizzazione agro-pastorale del sito, in cui la componente agricola assume una connotazione di rilievo, come dimostrato dalla stragrande maggioranza di bovini, che risultano nella maggior parte dei casi macellati in età adulta, al termine della vita riproduttiva e quindi prevalentemente sfruttati per l'attività agricola.

Un peso rilevante hanno anche i suini, per i quali la distinzione tra forma domestica e selvatica non è sempre possibile, tuttavia i dati sulle età di macellazione e la scarsa associazione ad altre specie selvatiche, depongono a favore dall'attribuzione alla forma domestica. Nel caso del villaggio di Matrensa, in termini di numero di individui appaiono di poco inferiori agli ovicapri, ciò potrebbe derivare dal diverso sfruttamento delle due specie, in quanto i maiali erano prevalentemente allevati per il contributo carneo, a differenza degli ovicapri sfruttati per una più vasta gamma di prodotti. Piuttosto enigmatica la presenza di resti di equidi domestici, scarsamente attestati nel periodo in questione e forse frutto della successiva occupazione di età greca del sito.

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
1183	798	385	740	98,72	3	0,40
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
373	195	156	4	12	3	0
NMI bos	NMI ovis/capra	MNI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
34	28	17	2	4	1	0
NR itti fauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
1	0	0	54	0	54	
NMI itti fauna	NMI avifauna	NMI rettili				
1?	0?	0?				

## 5.4.7. CRR- Grotta Corruggi

<b>Id sito:</b> <b>CRR</b>	<b>Toponimo:</b> Grotta Corruggi	<b>Comune:</b> Pachino	<b>Provincia:</b> SR
<b>Coordinate</b> <b>X:</b> 2530726, 29627161 <b>Y:</b> 4062975, 48490596	<b>Quota:</b>	<b>Fascia altimetrica:</b>	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> neolitico	<b>Fase:</b> NM	<b>Facies:</b> Stentinello
<b>Datazione</b> <b>Da:</b> 5399 <b>A:</b> 4500	<b>Tipologia sito:</b> grotta	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo-funerario	<b>Tot. NR faune:</b> 188
<b>Bibliografia generale:</b>  Orsi 1898; Orsi 1907-08; Bernabò Brea 1949, Cardini 1950; Guzzardi-Basile 1996; Musumeci 2000; Guzzardi 2002.		<b>Bibliografia faune:</b>  Villari 1995	

?

#### *Le indagini archeologiche*

La grotta Corruggi è una cavità di origine marina situata in contrada Vulpigia nel comune di Pachino, a 50 metri dal mare, sulla balza meridionale di un piccolo promontorio.

La formazione avvenne durante una fase di ingressione marina databile all'interglaciale Riss-Wurm, durante la successiva fase regressiva wurmiana si originò invece una ampia pianura costiera antistante la grotta oggi completamente scomparsa.

La grotta si presenta oggi come una piccola camera di 4x4 m per una altezza inferiore ai 2 metri, in antico è probabile che le dimensioni fossero notevolmente maggiori (8,50 x7 m).

Le prime esplorazioni della cavità risalgono all'attività di Paolo Orsi che nel 1898 rinvenne al suo interno un'ingente quantità di industria litica e pochi frammenti ceramici attribuiti alla *facies* di Stentinello (Neolitico medio). Nel 1945 fu indagata da Bernabò Brea, che vi effettuò due saggi A-B, occupanti complessivamente un'area di 3 mq.

Il saggio A restituì ceramica neolitica, ossidiana e industria litica di tipo paleolitico, il saggio B restituì invece una minor quantità di frammenti ceramici e numerosi valve di molluschi marini.

La ricostruzione della stratigrafia evidenzia la sovrapposizione di uno strato a terra rosa, con fauna a pachidermi ma sterile di industria umana, uno strato grigio, con materiali di orizzonte epigravettiano, a sua volta coperto da uno strato Neolitico a ceramica impressa, microliti e strumenti in ossidiana.

Il livello relativo all'orizzonte epigravettiano fu da Bernabò Brea attribuito al mesolitico.

### *Le indagini archeozoologiche*

I materiali analizzati da Villari comprendono sia i materiali provenienti dallo sterro effettuato dai collaboratori di Orsi, che dai tagli 1-9 del saggio A di Bernabò Brea.

Ai fini del nostro studio sono stati presi in considerazione solo i materiali attribuibili al Neolitico provenienti dai tagli 1-2 del saggio A di Bernabò Brea.

Il campione consiste principalmente di resti di malacofauna, marina e terrestre, afferenti alla famiglia dei gasteropodi e in misura minore dei bivalvi marini.

La fauna domestica è del tutto assente, la fauna selvatica è costituita da soli 8 frr. riconducibili alla specie del *cervus elaphus* e a mammiferi di piccole dimensioni (*Vulpes vulpes*, *Felix silvestris*, *Oryctologus cuniculus*), scarsissima nonostante la prossimità alla linea di costa la presenza di ittiofauna. La presenza di malacofauna è in piena continuità con quanto registrato per la precedente fase di occupazione mesolitica in cui sono attestati 772 esemplari di molluschi marini e terrigeni.

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
188	166	22	0	0	8	4,82
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
0	0	0	0	0	4	4
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
0	0	0	0	0		
<b>NR ittifauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
1	0	0	100	57	157	
<b>NMI ittifauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0,6?	0?	0?				

## 5.5 Area Iblea

### 5.5.1. MAS-Grotta Masella

<b>Id sito:</b> <b>MAS</b>	<b>Toponimo:</b> Grotta Masella	<b>Comune:</b> Buscemi	<b>Provincia:</b> SR
<b>Coordinate</b> <b>X:</b> 2511178, 82538677 <b>Y:</b> 4104629, 61012646	<b>Quota:</b>	<b>Fascia altimetrica:</b>	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> neolitico-eneolitico	<b>Fase:</b> NM_EN	<b>Facies:</b> Stentinello-diana-san cono piano notaro
<b>Datazione</b> <b>Da:</b> 5399 <b>A:</b> 4351	<b>Tipologia sito:</b> grotta	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo-funerario	<b>Tot. NR faune:</b> 45
<b>Bibliografia generale:</b>  Gentili 1951, Odetti 1978;		<b>Bibliografia faune:</b>  Villari 1995	

?

#### *Le indagini archeologiche*

La grotta Masella si apre nella contrada omonima, sita in territorio di Buscemi, è una cavità di origine carsica frequentata dal Neolitico finale alla prima età del Bronzo. Un primo recupero di materiali venne effettuato nel 1950, uno scavo stratigrafico venne invece condotto da Tinè nel 1954 ma rimane purtroppo inedito. Dalle scarse informazioni disponibili emerge la presenza di due strati distinti, uno inferiore al cui interno sono stati riconosciuti materiali ceramici pertinenti alle facce di Stentinello, Diana e Piano Notaro, ed uno superiore caratterizzato dalla presenza di sepolture attribuibili alla cultura castellucciana da cui proviene inoltre un esemplare di osso a globuli.

#### *Le indagini archeozoologiche*

I materiali analizzati provengono dallo strato inferiore in particolare dai tagli 2, 3, 5, 6, collocabili in un orizzonte cronologico che va dal Neolitico finale all'Eneolitico iniziale.

Il campione piuttosto esiguo comprende 45 frammenti ossei animali, di cui l'82,35% appartenente a faune domestiche il 17,65 a faune selvatiche. Quasi equamente rappresentate sono le specie

domestiche di bovini ovicapri e suini. Tra i selvatici presente quasi esclusivamente il cervo, solo un frammento osseo è attribuibile al gatto selvatico. Assenti le altre specie e la malacofauna.

?

<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
45	34	11	28	82,35	6	17,65
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
10	11	7	0	0	5	1
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
3	3	2	0	0	3	1
<b>NR ittifauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittifauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0?	0?	0?				

### 5.5.2. CST-Castelluccio

<b>Id sito:</b> CST	<b>Toponimo:</b> Castelluccio	<b>Comune:</b> Noto	<b>Provincia:</b> SR
<b>Coordinate</b> X: 494177 Y: 4090685	<b>Quota:</b> 470 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> collina	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b> 2130-1911 a.C.; 2115-1896 a.C.; 2016-1888 a.C.	<b>Cronologia:</b> età del bronzo	<b>Fase:</b> BA	<b>Facies:</b> Castelluccio
<b>Datazione</b> Da 2200 A: 1450	<b>Tipologia sito:</b> abitato	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo	<b>Tot. NR faune:</b> 1153
<b>Bibliografia generale:</b>  Orsi 1892, 1893; Voza 1996, 1999; Voza-Crispino 2014; Crispino 2016, 2018; Crispino-Chilardi 2017		<b>Bibliografia faune:</b>  Crispino 2016, 2018; Crispino-Chilardi 2017	

?

*Le indagini archeologiche*

La stazione preistorica di Castelluccio (Noto) è posta su uno sperone roccioso delimitato dalla Cava della Signora, nel territorio collinare che si estende tra Noto e Palazzolo Acreide. Il sito è noto nella letteratura archeologica per le indagini dirette alla fine dell'800 da Paolo che condussero alla scoperta di una vasta necropoli di tombe a grotticella artificiale del tipo a forno scavate in roccia.

Alla fine degli anni '80 del secolo scorso interventi abusivi condotti dagli allora proprietari dei terreni su cui già Orsi aveva ipotizzato fosse l'insediamento, determinarono la prima di una serie di campagne di scavo dirette dal dott. Giuseppe Voza, concluse nel 1997. In particolare vennero individuate due aree da sottoporre ad indagini archeologiche, una dislocata nella località detta Piano della Sella, che sovrasta la necropoli, l'altra sulla cresta rocciosa immediatamente a NO, sul cui sperone sorge il Castelluccio medievale e che domina la sottostante valle del Tellaro.

In quest'ultima area, in particolare, vennero individuate 12 strutture; la n. 8, di cui è stata pubblicata la pianta, può essere considerata di particolare rilevanza all'interno del villaggio per le dimensioni e le particolarità costruttive e architettoniche. A pianta ellittica, con struttura perimetrale in parte scavata nel piano roccioso, in parte edificata con muratura a secco integrata da pali lignei, misura m 18 per una larghezza di m 6,50 con orientamento NE/SO. L'analisi dei reperti recuperati nel corso dello scavo della struttura 8 è ancora in corso, così come manca a tutt'oggi un'edizione definitiva dello scavo, motivo per cui non è stato ancora possibile chiarire l'esatta natura della struttura, anche se confronti con coeve strutture architettoniche del panorama castellucciano (Manfria, Calicantone) potrebbero far propendere per un'interpretazione in termini comunitari della grande struttura.

#### *Le indagini archeozoologiche*

I dati in nostro possesso sono ancora preliminari, lo studio del record archeofaunistico proveniente dalla capanna 8 è ancora in corso da parte di S. Chilardi. I resti esaminati ammontano a 1153 reperti, e comprendono ossa di vertebrati e resti di malacofauna. La specie maggiormente rappresentata è quella degli ovicapri, cui seguono i bovini, e i suini. I mammiferi selvatici sono quasi del tutto assenti, si segnala infatti solo parte di un palco appartenente al cervo. I molluschi marini sono poco presenti, sono state identificate alcune conchiglie di *Cerastoderma* sp, che sulla base delle dimensioni ridotte non sembrano compatibili con l'uso alimentare, i gasteropodi terrestri sono più numerosi ma anch'essi di taglia piuttosto ridotta. L'esame osteometrico condotto su alcuni elementi scheletrici appartenenti alla pecora ha permesso di ricavare l'altessa al garrese dei singoli individui, (putroppo non riportata in pubblicazione) denotando dimensioni in vita dell'animale inferiori a quelle note da siti dell'età del Bronzo della Sicilia orientale (Grotta della Chiusazza, Thapsos). Stessa considerazione è stata estesa ai bovini, per cui il confronto dimensionale è stato possibile mediante la misurazione di sette astragali integri. Non sono al momento disponibili dati sul numero minimo di individui e sulle età di macellazione, non è quindi possibile stabilire il tipo di sfruttamento preferenziale del bestiame

nel sito.

?

<b>NR</b> 1153	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b> 93	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b> 1
<b>NR % bos</b> 37	<b>NR % ovis/capra</b> 45	<b>NR % sus</b> 11	<b>NR equus</b> 0	<b>NR canis</b> 0	<b>NR% cervus</b> 1	<b>NR altri selv.</b> 0
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b> 0	<b>NMI canis</b> 0	<b>NMI cervus</b> 1	<b>NMI altri selv.</b>
<b>NR ittiofauna</b> 0	<b>NR avifauna</b> 0	<b>NR rettili</b> 0	<b>NR malacofauna marina</b> /	<b>NR malacofauna terrigena</b> /	<b>NR malacofauna</b> /	
<b>NMI ittiofauna</b> 0?	<b>NMI avifauna</b> 0?	<b>NMI rettili</b> 0?				



## 5.5.3. GSF- Grotta San Filippo

<b>Id sito:</b> GSF	<b>Toponimo:</b> Grotta San Filippo	<b>Comune:</b> Ragusa	<b>Provincia:</b> RG
<b>Coordinate</b> X: Y:	<b>Quota:</b> 400 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> collina	<b>Idrografia:</b> prossimità al torrente Mastratto
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia:</b> età del bronzo	<b>Fase:</b> BA	<b>Facies:</b> Castelluccio
<b>Datazione</b> Da: 2200 A: 1451	<b>Tipologia sito:</b> grotta	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo	<b>Tot. NR faune:</b> 79
<b>Bibliografia generale:</b>  Di Stefano 1995, 2000, Pelagatti et al. 2008-09, Pelagatti-Mackinnon 2012-13;		<b>Bibliografia faune:</b>  Pelagatti-Mackinnon 2012-13.	

*Le indagini archeologiche*

La grotta S. Filippo è una cavità carsica che si apre a 7 km a nord di Ragusa, sulla riva sinistra del Torrente Mastratto, su una parete rocciosa a mezza costa tra la vallata e la sommità a quota circa 400 m s.l.m. È una cavità naturale con piccoli adattamenti antropici di forma stretta e allungata lunga circa 11 m in senso nord-sud e larga da 3 a 1,75 m, con ingresso sul lato sud-est. Presenta un ambiente principale di forma pressoché rettangolare (5x3 m ca.) da cui si dipartono due cunicoli, uno sull'asse della grotta l'altro più ad est.

Gli scavi della grotta vennero condotti dalla Soprintendenza per la Sicilia Orientale nel luglio 1967, a seguito della segnalazione di un privato, ed i risultati pubblicati solo di recente a cura di Paola Pelagatti.

Lo scavo ha interessato l'intera superficie della grotta e parte della fascia esterna antistante l'ingresso, mediante la realizzazione di 4 saggi distribuiti nell'ambiente principale e nei due cunicoli adiacenti. I materiali archeologici rinvenuti sono stati ricondotti al contesto culturale castellucciano, datano quindi l'utilizzo della cavità all'età del Bronzo antico. I manufatti rinvenuti comprendono materiali ceramici e oggetti fittili, industria litica e su osso. Si ipotizza per l'ipogeo un uso abitativo, che alla luce della posizione isolata e ai materiali faunistici rinvenuti sembrerebbe connesso a permanenze temporanee di pastori impegnati in spostamenti stagionali.

### *Le indagini archeozoologiche*

L'analisi dei reperti ossei animali è stata condotta da Michael MacKinnon e recentemente pubblicata contestualmente alla revisione dei materiali ceramici.

Il campione di dimensioni piuttosto ridotte (79 fr.) è composto quasi interamente dalle tre principali specie domestiche da reddito, ovicapriini, bovini e suini, questi ultimi rappresentati da soli 2 frammenti ossei. Tra i selvatici presenti esclusivamente la lepre e la volpe. La distribuzione degli elementi scheletrici pertinenti alla specie degli ovicapriini ha permesso di ipotizzare che le pratiche di macellazione e consumo avvenissero all'interno della grotta. Le età di abbattimento mostrano *pattern* di distribuzione compatibili con allevamenti mobili su piccola scala. I resti appartenenti a bovini, di cui sono stati riconosciuti almeno un individuo giovane e un adulto, sembrano siano connessi ad operazioni di processamento della carcassa per la rimozione della pelle, le altre operazioni connesse alla macellazione potrebbero invece state svolte al di fuori della grotta. I resti di suini non sono risultati sufficienti per alcuna ipotesi interpretativa.

Nel complesso i resti faunistici provenienti dalla grotta sono riconducibili a pratiche di sussistenza in cui i bovini sarebbero stati sfruttati per la forza lavoro ed in misura minore per la carne, mentre gli ovicapriini sia per i prodotti primari che per quelli secondari, la caccia inoltre sembra non aver avuto alcun ruolo economico.

Le analisi hanno inoltre individuato 14 resti osteologici umani, provenienti da un contesto funerario disturbato.

?

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
79	71	8	68	76,2	3	3,3
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
24	42	2	0	0	0	3
NMI bos	NMI ovis/capra	NMI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
2	3	1	0	0	0	2
NR ittifauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	0	0	0	0	0	
NMI ittifauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0?	0?	0?				

## Parte Terza- Per una nuova analisi dei dati

### Capitolo 6 La metodologia di studio

#### 6.1 La metodologia di indagine

Nell'affrontare il materiale a disposizione si è reso necessario un metodo di indagine specifico che fosse coerente allo stato della documentazione disponibile. I dati d'archivio, frutto di decenni di ricerca ad opera di autori diversi, sono stati informatizzati, analizzati e normalizzati, con l'obiettivo di uniformare quanto più possibile l'eterogeneità riscontrata<sup>498</sup>. È stato quindi creato un *dataset* che riunisce i dati delle precedenti ricerche e i risultati delle indagini sui nuovi contesti oggetto di studio del presente lavoro, ottenendo così una base di dati idonea ad interrogazioni specifiche.

L'analisi è stata organizzata su livelli successivi di approfondimento. Il primo livello è quello relativo alla identificazione di *pattern* di distribuzione della frequenza di rappresentazione delle specie, che riflettono le scelte di sussistenza operate dai gruppi umani nei diversi periodi cronologici oggetto di studio per la realizzazione dei quali sono stati utilizzati quattro parametri di riferimento:

- cronologia: utilizzata per evidenziare fenomeni di continuità o significative variazioni nei tre intervalli cronologici;
- area geografica: sono stati suddivisi i siti di area etnea ed iblea nel tentativo di evidenziare conformità o differenze riconducibili all'areale geografico;
- contesto topografico: basato sulla distinzione tra siti di pianura, collina e montagna. Permette di evidenziare, se presenti, differenze riconducibili al contesto ambientale e fenomeni di mobilità;
- caratterizzazione archeologica del contesto, distinguendo tra siti in grotta, insediamenti all'aperto, contesti abitativi, funerari o culturali.

Per valutare il ruolo economico della caccia nei sistemi di sussistenza è stato indagato, per ogni sito, il rapporto percentuale tra specie domestiche e le specie selvatiche. Sono stati realizzati degli istogrammi che mettono a confronto le percentuali indeterminate per ogni sito sulla base del parametro cronologia.

Il secondo livello di indagine riguarda la valutazione del grado di specializzazione raggiunto nelle pratiche di sfruttamento delle risorse animali, e l'identificazione di pratiche di allevamento volte allo sfruttamento dei prodotti secondari. Il parametro di riferimento in questo caso è quello fornito dalla valutazione dell'età di morte degli individui, dato utilizzato per la realizzazione di curve di

---

<sup>498</sup> Si vd. § 5.1.

sopravvivenza che corrispondono alla selezione operata nella gestione del gregge al fine di ottimizzare la resa di prodotti specifici: carne, latte, lana, trazione<sup>499</sup>.

In nessun caso la documentazione edita ha restituito curve di sopravvivenza, si è quindi proceduto alla realizzazione, per i contesti dove la documentazione si è rivelata sufficiente in termini quantitativi e qualitativi, alla realizzazione delle suddette curve. A tal fine sono stati estrapolati i dati relativi alle età di morte, calcolati quasi esclusivamente sulla base dello stato di fusione delle epifisi articolari delle ossa lunghe (consapevoli della maggior precisione delle stime ottenute tramite l'analisi del processo e usura della dentatura, la scelta di utilizzare i dati derivanti dall'analisi del processo di fusione epifisaria è stata dettata dallo stato della documentazione edita) e suddivisi in classi d'età diversificate in base alla specie d'appartenenza<sup>500</sup>, tramite cui sono state realizzate le curve di sopravvivenza (Tab.2)<sup>501</sup>.

Ovicapri	Bovini	Suini
Neonato: 0-2 mesi	Neonato: 0-1 mese	Neonato: 0-1mesi
Infantile: 2-6 mesi	Infantile: 1-9 mesi	Infantile: 1-6 mesi
Giovane: 6- 12 mesi	Giovane: 9-18 mesi	Giovane: 6-14 mesi
Sub-adulto: 12-24 mesi	Sub-adulto: 18-40 mesi	Sub-adulto: 14-26 mesi
Adulto: 2-6 anni	Adulto: 40- 96 mesi	Adulto: 3-6 anni
Senile: >6 anni	Senile: >8 anni	Senile: > 6 anni

*Tab. 2 Classi d'età di Ovicapri, Bovini e Suini utilizzate nell'ambito della ricerca*

I dati ottenuti sono stati infine confrontati con la documentazione archeologica che attesta processi di lavorazione della lana<sup>502</sup>.

Il terzo livello infine ha riguardato la caratterizzazione della mobilità pastorale, uno degli aspetti su cui più si è dibattuto nell'ambito della ricerca, in quanto elemento caratterizzante nella definizione dei fenomeni pastorali, che rappresenta parimenti uno degli aspetti più complessi da

<sup>499</sup> Si deve a S. Payne (1973) l'elaborazione dei primi modelli interpretativi per la comprensione delle strategie di gestione delle risorse animali basate sullo studio dei materiali faunistici. Il modello di Payne è stato a lungo l'unico modello condiviso, ma non senza obiezioni, si veda ad esempio HALSTEAD 1998A, è stato di recente sottoposto a revisione da parte di Vigne e Helmer (2007) con l'aggiunta di altre due possibili strategie di sfruttamento miste. La prima orientata alla carne ed in misura minore al latte, la seconda al latte ed alla lana. Si è ritenuto in questa sede, coerentemente con gli orientamenti della ricerca, di ricorrere al modello di Vigne e Helmer per la interpretazione dei profili di abbattimento riscontrati.

<sup>500</sup> Per la classificazione delle classi d'età è stato utilizzata la metodologia di Hambleton, per gli ovicapri e i bovini e di Silver per i suini. HAMBLETON 2007; SILVER 1969.

<sup>501</sup> Per la realizzazione delle curve di sopravvivenza sulla base dell'età di morte stimata dal grado di fusione delle epifisi articolari è stato seguito il metodo elaborato da SIRACUSANO 2000.

<sup>502</sup> si vd. § 4.3.

ricostruire sulla base della documentazione archeologica e archeozoologica, motivo per cui si è resa necessaria l'adozione di una metodologia specifica.

Sulla scorta di quanto elaborato da Greenfield per lo studio dei fenomeni pastorali nei Balcani<sup>503</sup>, è stato ritenuto utile il ricorso alla documentazione etnografica come base di partenza per l'elaborazione di ipotesi che possano ricostruire gli spostamenti stagionali, se presenti, e rintracciare così elementi riconducibili alla transumanza.

Il principio su cui poggia il modello teorico elaborato, consiste nella complementarità dei profili di abbattimento tra siti d'altura e siti di pianura, utilizzati in periodi diversi nei sistemi pastorali transumanti<sup>504</sup>. La mancata complementarità è indice di assenza di spostamenti stagionali. In un'economia di sussistenza, i gruppi d'età degli animali abbattuti tra siti di pianura e d'altura sono differenti in quanto condizionati da variabili fortemente legate ai fattori riproduttivi e ambientali.

Nel sistema elaborato per l'ambito territoriale dei Balcani un eccesso di animali abbattuti in età precoce (0-8 mesi per i bovini, 0-6 per gli ovicapri) si riscontrerebbe in siti d'altura, mentre al contrario un eccesso di sub-adulti e adulti caratterizzerebbe i record faunistici dai siti di pianura. In questo modello la base di partenza è costituita dalle strategie modernamente attestate tra i pastori transumanti dell'area geografica di pertinenza<sup>505</sup>. Non può quindi essere applicato ad aree geografiche caratterizzate da condizioni climatiche e ambientali come quella mediterranea.

Il modello qui elaborato parte dall'analisi della documentazione etnografica siciliana, che ci informa sulle caratteristiche degli spostamenti stagionali nel sistema transumante tradizionale e sulle strategie di gestione della riproduzione, per poi definire delle classi d'età attese nei siti di montagna, collina e pianura utilizzati nella pastorizia transumante (Tab. 3).

Il primo dato estrapolato è stato quindi quello relativo all'uso dei pascoli: in Sicilia la permanenza nei pascoli di montagna è attestata in estate nei mesi di giugno e luglio; i pascoli di collina sono frequentati in primavera e autunno (marzo-maggio e settembre-novembre); i pascoli di pianura/marina in inverno da dicembre a febbraio. Fattore determinante nella scelta dei periodi è la crescita naturale del tappeto erboso che si diversifica sulla base della fascia altimetrica.

Il secondo parametro è quello relativo alla riproduzione, fortemente regolata dalle variabili ambientali e climatiche. Le fonti ci informano che nel caso degli ovicapri le nascite si verificavano prevalentemente in autunno, quando il gregge stanziava presso i pascoli di collina. Per i bovini il periodo prescelto, in assenza di stagioni riproduttive naturali, era quello compreso tra febbraio e marzo, in corrispondenza della permanenza in collina.

---

<sup>503</sup> GREENFIELD 1986A, 1988, 1991, 1999A, 2001B, 2006; ARNOLD - GREENFIELD 2006.

<sup>504</sup> ARNOLD - GREENFIELD 2006, 119.

<sup>505</sup> ARNOLD - GREENFIELD 2003.

Sulla base dei dati sono state ricavate le previsioni sulle classi d'età di abbattimento attese in caso di pastorizia transumante mostrate nella tabella 2. Il modello è stato quindi applicato all'analisi delle classi d'età riscontrate nei siti in esame classificati per cronologia e fascia altimetrica.

<b>Ovis/Capra</b>		<b>Classi d'età</b>	
	0-2 mesi	2-6 mesi	6-12 mesi
Pianura	assenti	presenti	assenti
Collina	presenti	assenti	presenti
Montagna	assenti	assenti	presenti
<b>Bos taurus</b>		<b>Classi d'età</b>	
	0-1 mesi	1-8 mesi	8-18 mesi
Pianura	assenti	presenti	assenti
Collina	presenti	assenti	presenti
Montagna	assenti	assenti	presenti

*Tab. 3 Classi d'età attese nei sistemi pastorali transumanti*

I risultati ottenuti dall'indagine archeozoologica sono infine stati integrati con i dati paleoambientali, paleonutrizionali e con quelli provenienti dall'analisi dello strumentario tessile per l'elaborazione delle ipotesi interpretative conclusive.

## 6.2 La metodologia archeozoologica

L'analisi delle faune prese in esame nell'ambito della ricerca è stata condotta con tempistiche differenti nel corso del primo biennio di studi. I materiali, custoditi presso i magazzini delle Soprintendenze di Catania e Ragusa e presso il museo civico di Giarratana (Rg), dopo una prima fase d'analisi preliminare, condotta presso le strutture su citate, sono stati trasportati presso il Dipartimento di Scienze Umanistiche dell'Università di Catania dove è stato approntato uno spazio dedicato alle attività di laboratorio.

In una prima fase si è proceduto alla pulitura del materiale, mediante lavaggio in acqua e successivamente al consolidamento, mentre non si è resa indispensabile nessuna particolare opera di restauro.

Lo studio, articolato in più fasi, è stato condotto a livello macroscopico e microscopico, avvalendosi di un microscopio USB portatile Dino-Lite AM7115MZT-Edge e del software open

source ImageJ, un programma informatico di elaborazione digitale delle immagini basato su Sun-Java; sviluppato dal National Institutes of Health degli Stati Uniti, per l'elaborazione delle immagini.

Per la determinazione anatomica, ci si è avvalsi degli atlanti osteologici di: Schmid (1972); Barone (1976); Hillson (1986); Wilkens (2003); Pales-Lambert (1971); France (2009; 2017); Cohen-Serjeantson (1996)<sup>506</sup>. La distinzione tra specie osteologiche affini quali pecore e capre è stata effettuata, quando possibile, seguendo i criteri di Payne<sup>507</sup>, Halstead-Collins<sup>508</sup> e Zeder-Pilar<sup>509</sup>. Non sono stati, quasi mai utilizzati ai fini identificativi i frammenti di vertebre e costole, in quanto presentano scarse differenze morfologiche tra le specie, queste sono state dunque distinte sulla base della taglia dell'animale di appartenenza.

La determinazione del sesso quando possibile, in base alle condizioni di conservazione ed alla composizione anatomica dei campioni in esame, è stata effettuata tramite l'analisi dentaria: alcune specie infatti presentano differenze significative nella forma e dimensione, come ad esempio i canini dei suini.

La deduzione dell'età di morte è stata effettuata per tutte le specie, in base al grado di saldatura delle ossa lunghe, seguendo i riferimenti pubblicati da Barone (1976) e da Silver (in Wilkens 2002) o sulla base del grado di eruzione e usura dentaria. I parametri di riferimento utilizzati sono stati quelli sviluppati da Payne (1973), per l'usura della dentatura decidua e definitiva di capre e pecore, e si è in parte adottata la metodologia della Grant (1982) valida anche per i buoi. Allo stesso modo per la deduzione dell'età di morte nei maiali, in base alla sostituzione della dentatura decidua e la successiva usura di quella definitiva, ci si è avvalsi di quanto pubblicato Grant<sup>510</sup> e Wilkens<sup>511</sup>. Nei campioni in cui il peso statistico lo consentiva si è inoltre proceduto al calcolo della curva di sopravvivenza per le tre specie domestiche principali (ovicapri, bovini e suini) secondo la metodologia elaborata da Siracusano (2000).

La quantificazione numerica in questo lavoro è stata basata sul numero dei resti (NR) e sul numero minimo di individui (NMI). L' NR consiste nel conteggio di tutti i frammenti ossei e dentali presenti all'interno del campione faunistico. Questo indice può essere rapportato ad una singola

---

<sup>506</sup> Il Dipartimento di Scienze Umanistiche dell'Università di Catania non dispone di un laboratorio di archeozoologia e quindi di collezioni di confronto, esigenze legate alla conservazione e tutela dei resti non ne hanno inoltre permesso il trasporto al di fuori della struttura del Dipartimento.

<sup>507</sup> PAYNE 1985.

<sup>508</sup> HALSTEAD-COLLINS 2001.

<sup>509</sup> ZEDER-PILAR 2010.

<sup>510</sup> GRANT, 1982.

<sup>511</sup> WILKENS, 1990.

specie, quindi vengono contate le ossa riconosciute, e viene inoltre utilizzato per il conteggio delle ossa indeterminate. Questo metodo di quantificazione permette di valutare la quantità dei resti e la frammentazione del campione faunistico. Il Numero Minimo di Individui (NMI) consiste nel più piccolo numero necessario per contare tutti gli elementi scheletrici di una determinata specie<sup>512</sup>. Non si tratta necessariamente del numero reale degli individui originari, a cui non è possibile risalire, che teoricamente potrebbe anche essere superiore. Per la determinazione si è tenuto conto dell'osso più abbondante identificato per ciascuna specie, della lateralità, dei dati sull'età, sul sesso (quando possibile) e delle dimensioni<sup>513</sup>.

I dati osteometrici, particolarmente importanti nella determinazione specifica, nella distinzione dei sessi e nella determinazione delle dimensioni in vita, sono stati ottenuti applicando i criteri elaborati da A. von der Driesch<sup>514</sup>, attualmente i più condivisi nel settore. Per il calcolo dell'altezza al garrese, quando lo stato conservazione degli elementi anatomici ne ha consentito la misurazione, esclusivamente per gli ovicapri, si è fatto ricorso ai coefficienti elaborati da Teichert<sup>515</sup>.

### 6.2.1 L'analisi tafonomica

Nell'ottica di un avanzamento di conoscenze nell'ambito, particolare importanza è stata attribuita all'analisi tafonomica dei resti, per cui si è resa necessaria l'impostazione di una metodologia d'indagine specifica.

Le analisi tafonomiche hanno un rilevante potenziale per la ricostruzione della storia pre- e post- deposizionale degli assemblaggi faunistici e rappresentano una nuova frontiera negli studi archeozoologici degli ultimi anni<sup>516</sup>. Negli ultimi decenni sono stati compiuti molti passi in avanti nella definizione dei fattori tafonomici e delle modifiche che è possibile osservare sui reperti osteologici, per mezzo di studi attualistici e sperimentali<sup>517</sup>. Ricostruire le sequenze di deposizione dei reperti archeologici è fondamentale per l'interpretazione dei siti archeologici e fornisce le basi per comprenderne la cronologia. Tuttavia, in alcuni casi, i rapporti stratigrafici possono essere compromessi o non osservabili, in questi casi l'analisi tafonomica dei resti ossei permette di acquisire

---

<sup>512</sup> DE GROSSI MAZZORIN, 2008.

<sup>513</sup> WHITE, 1953; BOKONYI 1970.

<sup>514</sup> VON DER DRIESCH 1976.

<sup>515</sup> TEICHERT 1969.

<sup>516</sup> A partire dal pionieristico ma sempre valido contributo di LYMAN (1994).

<sup>517</sup> BLASCO ET AL. 2008; DOMÍNGUEZ-RODRIGO ET AL. 2009; DOMÍNGUEZ-SOLERA ET AL. 2009; MARÍN-MONFORT ET AL. 2014.



elementi utili per la ricostruzione delle sequenze di deposizione<sup>518</sup>. Nonostante le potenzialità dell'approccio tafonomico per lo studio dei fenomeni pre- e post-deposizionali, gli studi di tafonomia sono stati, soprattutto in contesto siciliano, il più delle volte incentrati sull'analisi dei segni di origine antropica nel tentativo di chiarire le modalità di macellazione degli animali<sup>519</sup>.

L'analisi tafonomica è stata condotta sull'intero assemblaggio faunistico, considerando la totalità dei resti determinati ed indeterminati, ha previsto diversi livelli di approfondimento, i reperti sono stati osservati in una prima fase a livello macroscopico e a basso ingrandimento tramite lente 40X, in seguito sono stati osservati tramite microscopio ad ingrandimenti progressivi da 30X a 200X, le tracce individuate sono state contestualmente registrate fotograficamente e le immagini sottoposte ad elaborazione allo scopo di ottenerne una migliore interpretazione.

Le tracce, distinte sulla base degli agenti responsabili della formazione, sono state suddivise in due grandi categorie: tracce di origine naturale e tracce di origine antropica<sup>520</sup>.

Alle tracce di origine naturale sono state ricondotte le modificazioni dovute: all'esposizione agli agenti atmosferici (wheathering)<sup>521</sup>; all'azione delle radici<sup>522</sup>; alla composizione mineralogica del suolo (concrezioni carbonatiche, corrosione)<sup>523</sup>; all'azione di animali (dovute alla masticazione da parte di carnivori, esito di processi digestivi)<sup>524</sup>; al calpestio (umano o animale)<sup>525</sup>.

Tra i segni di natura antropica rientrano i segni di taglio dovuti a macellazione e consumo della carcassa, i fori da percussione generati durante la fratturazione intenzionale delle ossa e le tracce di combustione.

---

<sup>518</sup> A questo proposito imprescindibile è il contributo monografico di M. Schiffer *Formation Processes of the Archaeological Record* edito nel 2002; particolarmente utili si sono rivelati gli studi di R. Madgwick sull'approccio statistico applicato ai dati tafonomici. MADGWICK 2010; MADGWICK-MULVILLE, J., 2012-2015.

<sup>519</sup> DI PATTI ET AL. 2008; PETRUSO ET AL. 2015;

<sup>520</sup> Per la determinazione delle modifiche tafonomiche particolarmente utile si è rivelata la consultazione dell'Atlante delle modificazioni tafonomiche edito da Fernández-Jalvo e Andrews (2016), dotato di una approfondita sezione descrittiva e di un catalogo di più di 1001 immagini realizzate a differenti livelli di ingrandimento che agevolano il confronto diretto dei risultati.

<sup>521</sup> Il grado di alterazione dovuto all'esposizione ad agenti atmosferici è stato valutato seguendo i criteri diagnostici elaborati da BEHERESMEYER, 1978.

<sup>522</sup> FERNÁNDEZ-JALVO-ANDREWS, 2016.

<sup>523</sup> FERNÁNDEZ-JALVO-ANDREWS, 2016.

<sup>524</sup> Per i segni dovuti all'attività degli animali si è fatto riferimento a quanto pubblicato da FERNÁNDEZ-JALVO - ANDREWS 2016; FISHER 1995, 36; HAYNES 1983.

<sup>525</sup> Per il riconoscimento degli segni dovuti al calpestio si è fatto riferimento ai lavori di: ANDREWS-COOK, 1985, e BEHERESMEYER ET AL. 1986, per la distinzione tra questi e segni di taglio a: OLSEN AND SHIPMAN 1988 AND DOMÍNGUEZ-RODRIGO ET AL. 2009.

I segni di taglio e i fori da percussione sono stati analizzati tenendo conto delle considerazioni di Binford<sup>526</sup>; Lyman<sup>527</sup> e Fernández-Jalvo e Andrews<sup>528</sup>, questi rientrano nelle categorie dei tagli lineari<sup>529</sup> e dei tagli fendenti (chop marks)<sup>530</sup>.

Le alterazioni che si verificano nei resti faunistici, quando sono esposti ad una fonte di calore, sono molto diversificate, infatti possono portare ad un cambiamento della colorazione, fessurazione e deformazione, e ad un alto grado di frammentazione che può portare anche alla completa distruzione<sup>531</sup>.

Il colore dell'elemento osseo cambia a seconda della temperatura e del tempo di esposizione alla fonte di calore<sup>532</sup>, i cambiamenti si devono alla diversa risposta che offrono i componenti organici e inorganici dell'osso alle alte temperature. Così il colore marrone si relazione con l'emoglobina<sup>533</sup>, il colore nero testimonia la perdita di ossigeno, il che porta alla carbonizzazione<sup>534</sup>, il bianco, che testimonia un'avvenuta calcinazione, è determinato dalla decomposizione dei componenti organici, che avviene a temperature altissime<sup>535</sup>.

Sulla base della sequenza elaborata da Shipman-Foster-Schoeninger<sup>536</sup>, che usa la variazione cromatica assunta dal tessuto osseo come indicatore della temperatura di esposizione, sono state quindi elaborate cinque categorie per la classificazione dei resti osteologici combusti:

---

<sup>526</sup> BINFORD, 1981.

<sup>527</sup> LYMAN, 1987.

<sup>528</sup> FERNÁNDEZ-JALVO-ANDREWS, 2016.

<sup>529</sup> I tagli lineari si presentano come strie fini di lunghezza variabile con una sezione trasversale a forma di V, sono prodotti da oggetti in pietra, si caratterizzano per la presenza di coni di frattura herziana, accumuli di tessuto rimosso dallo strumento durante il taglio, disposti trasversalmente rispetto al taglio principale lungo uno e entrambi i lati del taglio. La sezione trasversale del segno lineare è generalmente asimmetrica, con un lato più ripido dell'altro; spesso sono accompagnati da segni lineari più sottili pseudo-paralleli, denominati "*Shoulder effect*" e sono originati dall'irregolarità del margine dello strumento litico. Tali segni sono da attribuire a operazioni di smembramento della carcassa e scarnificazione

<sup>530</sup> I tagli fendenti sono brevi, corti, profondi e larghi, presentano anch'essi una sezione a V e sono originati dal contatto tra il filo tagliante dello strumento litico disposto perpendicolarmente alla superficie dell'osso. Sono generalmente prodotti durante la macellazione per la rimozione di tessuti fortemente uniti all'osso quali legamenti e tendini, sono quindi frequenti nelle operazioni di disarticolazione della carcassa.

<sup>531</sup> CACERES, 2002.

<sup>532</sup> NICHOLSON, 1993; CACERES, 2002.

<sup>533</sup> GEJVALL, 1969.

<sup>534</sup> MAYNE, 1997.

<sup>535</sup> SHIPMAN-FOSTER- SCHOENINGER, 1984.

<sup>536</sup> SHIPMAN-FOSTER- SCHOENINGER, 1984.

- Grado 1: la superficie ossea presenta macchie disperse di colore marrone;
- Grado 2: il colore marrone è uniforme su tutta la superficie dell'osso;
- Grado 3: l'intera superficie ossea è carbonizzata, presenta un colore nero uniforme;
- Grado 4: il colore della superficie è grigio;
- Grado 5: osso calcinato, colore bianco su tutta la superficie dell'osso.

Sulla base dei dati così ottenuti e dei dati archeologici sul contesto è stato quindi fornita un'interpretazione dei fenomeni di combustione, distinguendo tra combustione derivata da processi di cottura da quella accidentale.

### *6.3 Il trattamento informatico dei dati*

Per la gestione della mole di dati utili al fine della ricerca è stata necessaria l'elaborazione di un database relazionale in grado di permettere la gestione dei dati con un buon livello di controllo e la realizzazione di interrogazioni specifiche. Nella gestione dei dati forniti dai campioni faunistici è emersa da tempo la necessità di digitalizzare la documentazione attraverso l'uso di database alfanumerici relazionali che, sebbene comportino una complessa fase di progettazione, risultano particolarmente agili sia nell'immissione, sia nell'elaborazione/consultazione dei dati<sup>537</sup>.

Tra i maggiori vantaggi sono la velocità di archiviazione dei dati con minime possibilità di errore nella fase di immissione; il controllo continuo attraverso liste di facile costruzione; l'analisi agevole delle combinazioni tra campi con relative elaborazioni: conteggi, statistiche, creazione di tabelle e grafici. Un aspetto fondamentale, inoltre, riguarda la possibilità d'immediato confronto con dati archiviati provenienti da siti diversi.

La progettazione del database ha dovuto, quindi, tenere in debita considerazione l'eterogeneità dei dati editi e la possibilità di integrazione di questi con i dati inediti che offrono inevitabilmente un maggior grado di dettaglio.

La strutturazione del database incentrata sul singolo oggetto "elemento osseo" prevista in una prima fase di programmazione non è risultata idonea all'archiviazione dei dati da precedenti ricerche: è stato necessario, quindi procedere ad una fase di normalizzazione dei dati basata sulla ricerca e sull'impiego di parametri comuni al fine di standardizzare le informazioni.

---

<sup>537</sup>Sul rapporto tra dato faunistico e gestione informatica si veda ANCONETANI ET AL. 1996, BOSCATO ET AL. 2007. Per la gestione dei dati archeologici mediante database relazionale vd. FRONZA 2003; ANICHINI ET. AL. 2012

Sono stati creati quindi e popolati tre *dataset*: “siti”; “reperti”, “età”.

Il *dataset* “siti” è stato progettato in conformità alla tipologia delle informazioni disponibili, riunisce le informazioni inerenti la geomorfologia (altitudine, ambiente, fascia altimetrica, idrologia); la posizione (provincia, latitudine e longitudine); la cronologia (datazioni radiometriche, datazione assoluta e relativa) la *facies* culturale quando identificata; la tipologia del sito e quando possibile del contesto, il numero totale di elementi osteologici animali rinvenuti, il grado di affidabilità di dati, il totale degli elementi determinati e non determinati, il totale degli elementi suddivisi per specie di appartenenza e la relativa percentuale di rappresentazione nell’intero assemblaggio faunistico, note e bibliografia di riferimento. La struttura così articolata permette diversi livelli di elaborazione dei dati in risposta a domande specifiche quali ad esempio: la diversa frequenza di specie selvatiche e domestiche per determinare il peso delle attività di caccia nell’economia generale dei siti in questione. Il dataset “reperti” ha rappresentato in fase di progettazione la sfida più impegnativa, questo infatti doveva avere una struttura in grado di adattarsi alla particolare categoria dei dati trattati (archeofaunistici), ed essere aperta a modifiche e ampliamenti essendo destinato alla archiviazione dei dati provenienti dagli studi inediti.

L’archivio osteologico è stato pensato e costruito attorno al singolo reperto, dotato di un codice ID e di un record apposito per ogni attributo, questi sono suddivisi in due ordini di riferimento:

- *riferimenti contestuali* (id reperto, id sito, saggio, area, quadrato, us, cronologia, data)
- *analisi del reperto* (tassonomiche, anatomiche, tafonomiche e morfometriche).

I campi si riferiscono ai seguenti attributi:

- *Informazioni quantitative*: NR frammenti determinati; NR non determinati.
- *Stato frammentario*
- *Completezza*: questa voce indica la porzione presente dell’elemento anatomico alla, prevede sette voci basate sulla posizione anatomica dell’elemento scheletrico (prossimale, distale, completo, indeterminato).
- *Denti in posto*: in presenza di mandibole o mascelle con denti ancora in posto.
- *Lateralità*: in questo campo si registra il lato di appartenenza del frammento. Il suo utilizzo è particolarmente utile per il conteggio del numero minimo degli individui, che viene calcolato sulla presenza di frammenti della stessa specie attribuibili ad un unico elemento anatomico ed allo stesso lato.
- *Specie di appartenenza*
- *Taglia*
- *Età*
- *Altezza al garrese*

- *Usura dentale*

Le analisi tafonomiche comprendono sia le modificazioni antropiche che quelle di origine biotica ed abiotica codificate in 4 campi:

- *Segni di combustione*
- *Colorazione*
- *Modificazione tafonomiche*: codificate secondo un elenco predefinito
- *Esposizione ed agenti atmosferici*: in questo campo sono state previste 5 voci<sup>538</sup> utili per la valutazione dei processi naturali che hanno influito sul deterioramento delle ossa e sulla formazione del campione dal momento del loro abbandono.

---

<sup>538</sup> Per la valutazione dello stato di conservazione delle ossa si fa riferimento allo studio sperimentale di Beherensmeyer presso il bacino dell'Amboseli (Kenya), BEHERENSMEYER 1978.

## Capitolo 7 La documentazione archeozoologica inedita

### 7.1 Calicantone (RG)

<b>Id sito:</b> <b>CAL</b>	<b>Toponimo:</b> Calicantone	<b>Comune:</b> Modica	<b>Provincia:</b> RG
<b>Coordinate</b> <b>X:</b> 365004,36 <b>Y:</b> 145032,39	<b>Quota:</b> 376 m slm	<b>Fascia altimetrica:</b> collina	<b>I drografia:</b> cava
<b>Datazione C14:</b> <b>1776-1631 a.C; 1281-797 a.C; 1664-926 a.C.,</b>	<b>Cronologia:</b> età del bronzo	<b>Fase:</b> BA	<b>Facies:</b> Castelluccio
<b>Datazione</b> <b>Da:</b> 2200 <b>A:</b> 1451	<b>Tipologia sito:</b> abitato	<b>Tipologia contesto:</b> abitativo-funerario-culturale	<b>Tot. NR faune:</b> 473
<b>Bibliografia generale:</b>  Militello, Sammito 2014, 2015, 2016; Militello 2015; Militello et alii 2018; Militello et alii 2018.		<b>Bibliografia faune:</b>  Platania 2018.	

□

#### 7.1.1 Inquadramento topografico

Il sito archeologico di Calicantone si trova all'interno della Cava d'Ispica, una profonda vallata di origine carsica che incide il plateau ibleo, un altopiano che a partire da quota m 1000 s.l.m. in corrispondenza del monte Lauro degrada progressivamente verso Sud e verso Est fino al livello del mare. Calicantone sorge alla confluenza della piccola Cava Lavinaro sulla ben più grande Cava d'Ispica che si caratterizza per un andamento collinare con quote altimetriche comprese tra 376 e 300 m s.l.m.<sup>539</sup> La frequentazione antropica è attestata nell'area sin dalla preistoria, soprattutto nell'età del Bronzo e fino al periodo di transizione tra tardo-antico e alto medioevo, favorita dalla particolare conformazione geologica e ambientale dell'area che la rende adatta ad escavazioni in positivo ed in negativo e favorevole alla sussistenza umana grazie alla presenza di vegetazione e risorse idriche anche nei periodi di maggiore aridità. È proprio la lunga storia e l'estensione del bacino idrografico di Cava d'Ispica, nonché il carattere funerario della maggior parte delle evidenze archeologiche dell'area a rendere complessa la ricostruzione delle dinamiche del popolamento dell'area nell'antica età del Bronzo. Una buona base di partenza a questo proposito è costituita dallo studio a carattere

<sup>539</sup> MILITELLO ET AL. 2018, 256.

topografico di Rizzone-Sammito<sup>540</sup>, che ha fornito una sistematica mappatura delle evidenze insediative e delle dinamiche di occupazione territoriale nell'età del Bronzo, basata essenzialmente sulla presenza, delle numerose necropoli costituite da tombe a grotticella artificiale e sui pochi insediamenti fin ora conosciuti. La presenza di strutture funerarie è sicuramente una forte prova a favore della presenza di un insediamento posto nelle vicinanze, tuttavia le modalità d'uso delle necropoli, con fasi di utilizzo prolungato per diverse generazioni, la possibilità che la necropoli possa servire più di un villaggio, nonché i diffusi episodi di spoliazione che rendono difficoltose se non impossibili le indagini di scavo e quindi precise datazioni, rendono il quadro emerso ancora piuttosto incerto.

Le indagini archeologiche condotte dal 2012 al 2015 dall'Università di Catania in convenzione con il Parco Archeologico di Cava d'Ispica<sup>541</sup> presso la contrada Calicantone al fine di migliorare il quadro delle conoscenze note, avevano come obiettivo iniziale la ricostruzione complessiva della già nota necropoli, costituita da ca 90 tombe, mediante lo scavo (quando possibile), il rilievo sistematico delle evidenze e la redazione di una planimetria georiferita ed informatizzata. Tuttavia i risultati ottenuti da una prima ricognizione di superficie nel 2012, hanno inevitabilmente e fortuitamente ampliato lo spettro delle potenzialità informative dell'area, portando all'individuazione della area occupata dal villaggio ed in posizione intermedia tra questa e la necropoli di una capanna (Capanna I) eccezionale per dimensioni e ricchezza del corredo, indagata nelle campagne di scavo 2013-2015, le indagini del sito di Calicantone hanno assunto quindi una notevole rilevanza per lo studio delle dinamiche di sfruttamento dell'area nell'età del Bronzo.

Contrada Calicantone, un pianoro scosceso con sommità a 376/362 m s.l.m., che degrada a balze verso Est fino a quota 350 m s.l.m. ed in seguito con pareti rocciose precipiti verso il fondo valle a 292 m s.l.m., è ubicata allo sbocco della Cava Lavinaro su Cava d'Ispica (coordinate 36°050'04.36N 14°50'32.39E).

L'area sommitale del pianoro era occupata dal villaggio, qui tramite ricognizioni di superficie, purtroppo fortemente limitate dalla presenza di proprietà private e coltivazioni, è stata individuata un'area di frequentazione di circa 0,6 ha. che sembra avere il suo fulcro proprio nell'area oggi edificata<sup>542</sup>.

A circa 150-190 metri dall'area del villaggio si sviluppa la necropoli, costituita da tombe a

---

<sup>540</sup> RIZZONE-SAMMITO 2010, 49-64.

<sup>541</sup> Le indagini sono state dirette da Pietro Militello per l'Università di Catania e Anna Maria Sammito per la Soprintendenza di Ragusa.

<sup>542</sup> In quest'area venne segnalato alla fine degli anni '70, dopo una profonda aratura, il rinvenimento di almeno sei focolari e di materiale ceramico e litico, recuperati da A. Chessari e consegnati alla Soprintendenza.

camera irregolare, cd. tombe a grotticella artificiale, che si aprono sulle balze rocciose digradanti verso il fondovalle. La necropoli è organizzata in tre nuclei principali, quello più cospicuo occupa il costone roccioso disposto lungo la Cava d'Ispica per circa 123 metri, i due nuclei più piccoli si dispongono lungo la Cava Lavinaro e a Sud della moderna struttura denominata Casa al Castello. La necropoli è composta da 91 tombe raggruppate in 14 gruppi composte da 2-3 a 11 tombe ciascuno. Questi raggruppamenti corrispondono alla fisionomia delle diverse balze rocciose presenti, che sono però connesse per mezzo di percorsi interni e scalini intagliati nella roccia. Le tipologie tombali<sup>543</sup> sono quelle tipiche del Castellucciano, a grotticella artificiale con camera singola, solitamente circolare o semicircolare, talvolta preceduta da anticella. Alcune tombe contengono delle installazioni fisse come banchine o nicchie, mentre sembrano aver ricevuto maggiore attenzione architettonica le facciate. Queste ultime sono spesso composte da un padiglione a pianta ellittica o semicircolare. Alcune facciate hanno un ingresso con margini rilevati o definiti da una cornice, altre due hanno una decorazione a lesene, mentre in un unico caso sono decorate con dei pilastri<sup>544</sup>. Sebbene alcune tombe siano state saccheggiate, altre preservavano alcuni livelli di deposizione originari<sup>545</sup>. I materiali rivenuti, deposti come corredo funerario, sono di vario tipo comprendendo ceramica e più raramente litica o ornamenti. Nonostante i noti problemi riguardanti la seriazione delle tipologie ceramiche del Castellucciano<sup>546</sup>, i reperti trovati all'interno delle tombe suggeriscono che questa necropoli fosse attiva in un periodo compreso tra il Castellucciano medio e finale<sup>547</sup>.

In posizione intermedia tra la necropoli ed il villaggio sorge la Capanna I, su cui si sono concentrate le indagini di scavo nel biennio 2014-2015, e sui cui rinvenimenti si concentra il presente lavoro.

### *7.1.2 Le indagini di scavo della Capanna I*

La trincea della Capanna I misurava m 15x8 ed è stata aperta in corrispondenza di un gradone roccioso che, lavorato artificialmente, ha creato una conca che ha consentito la conservazione degli strati archeologici di età preistorica, ma non di quelli di età più recente. Lo scavo ha infatti identificato 5 fasi d'uso:

- Fase 1, strutture precedenti la capanna, non databili, individuate da buche di palo nella roccia.

---

<sup>543</sup> OCCHIPINTI 2013.

<sup>544</sup> MILITELLO-SAMMITO 2014, 110.

<sup>545</sup> In particolare le tombe 25, 69 e 70. MILITELLO-SAMMITO 2014, 110.

<sup>546</sup> Riguardo i problemi di seriazione cronologica della ceramica castellucciana si vd. CULTRARO 1996.

<sup>547</sup> MILITELLO-SAMMITO 2014, 110.



- Fase 2, costruzione della capanna preistorica individuata, assegnabile ad un momento tardo della facies castellucciana, corrispondente alla I fase di vita della capanna.
- Fase 3, ampliamento della capanna preistorica (fase II di vita) con relativo strato di distruzione assegnabile al XV sec. a.C. (momento finale della facies castellucciana).
- Fase 4, obliterazione immediatamente successiva alla definitiva distruzione della capanna.
- Fase 5, frequentazione agricola di età medievale e moderna.

La capanna, orientata secondo un asse nord-sud presenta con una pianta bi-absidata in entrambe le fasi attestate. Dell'alzato completamente crollato non si conservano elementi cospicui, il muro perimetrale si conserva in parte solo al livello del basamento, nel tratto ad ovest questo raggiunge una lunghezza di 7 metri circa, nella porzione sud la presenza di due tecniche costruttive diverse denuncia l'esistenza di almeno due fasi costruttive della capanna<sup>548</sup>

#### *7.1.2.1 La capanna di I fase*

Una prima fase del setto murario conservato presenta una curvatura in corrispondenza di un gradino della roccia che rimanda ad un primo momento nel quale l'edificio aveva dimensioni più piccole (9x4,5 metri), in questa fase la forma biabsidata è deducibile da una serie di buche di palo lungo il contorno del gradino di roccia. Del corredo di questa prima fase rimangono alcuni vasi conservati nel riempimento effettuato per l'allargamento e la regolarizzazione del gradino in corrispondenza della seconda fase della capanna. Probabilmente appartengono a questa prima fase dell'edificio anche i reperti dall'area orientale rinvenuti a quota più bassa del piano di calpestio della capanna di II fase, comprendenti un gruppo di fuseruole, che sembra costituire il corrispondente più antico del gruppo di fuseruole rinvenuto lungo la parete occidentale della capanna di II fase<sup>549</sup>.

#### *7.1.2.2 La capanna di II fase*

Lo spazio della capanna è delimitato ad Ovest da un tratto murario con andamento N-S, caratterizzato dall'uso di pietre sbozzate di medie dimensioni (cm 25-35) disposte a doppio paramento, rinforzato in alcuni tratti da conci di dimensioni più grandi, fino al metro di lunghezza, che individuava due aree, una interna alla capanna ed una esterna ad essa, con successione stratigrafica diversa.

L'area esterna al muro ovest (US 12-9, 12-6- 7, US 13-7, 13-9) ha restituito frammenti

---

<sup>548</sup> MILITELLO *ET AL.* 2018, 260-274.

<sup>549</sup> MILITELLO *ET AL.* 2018.

riconducibili alla fase di costruzione e d'uso della capanna di II fase. Ad est del muro la seriazione stratigrafica risulta invece compromessa da alcune lacune determinate da interventi agricoli di età medievale e moderna.

La capanna in questa fase aveva una pianta biabsidata, delle dimensioni interne di m 12,5x4,5, con uno spessore murario medio di 60 cm ed appariva divisa in due settori, caratterizzati da un gradino che individuava due piani di calpestio, quello dell'area centro-meridionale più basso di ca 20 centimetri rispetto a quello settentrionale. Lungo la parete occidentale questo piano rialzato si prolungava con un dente di ca m 1,30 N-Sx75 E-W, che serviva da alloggiamento per due pithoi. Nel settore meridionale si segnala la presenza di una vasca ampia all'interno ca cm 90x144 (N-S), parzialmente scavata nella roccia (prof. max. al centro 9 cm) e per la rimanente altezza delimitata da un cordolo (h 4.5 cm) di larghezza irregolare (max cm 33). Era stata realizzata rivestendo con un impasto di argilla e calce un incasso nella roccia di forma sub rettangolare. Sul lato orientale il paramento murario presentava una nicchia usata come un vero e proprio ripostiglio in cui, era conservato un set di vasi stipati probabilmente su una scaffalatura lignea (come si deduce dalla posizione di scivolamento dei 38 boccaletti a clessidra rinvenuti).

Il livello di distruzione si presentava caratterizzato da un ricchissimo corredo, ma anche da significative assenze. Gli strati attribuibili al crollo dei filari superiori del paramento murario sono infatti poco consistenti, e i frammenti del rivestimento parietale limitati a poche unità. Mancano estese tracce di bruciato e carboni attribuibili alla combustione delle strutture portanti (US 12-50), mentre sono presenti evidenze limitate, e discrete, di combustione ad alte temperature (400-500°) riscontrate sulla ceramica, su alcuni strumenti e su alcune ossa animali e umane. Il fenomeno può essere spiegato con la combustione di singoli elementi lignei della struttura, alimentati forse da sostanze combustibili, come grasso animale o vegetale, custoditi nei contenitori.

I rinvenimenti comprendono un ricco corredo vascolare (pithoi di grandi dimensioni, orcioli di medie dimensioni, vasellame pitorio, etc.), litica scheggiata e levigata, fuseruole, alari fittili, oggetti appiattiti di forma geometrica (semicerchio, quarto di cerchio) forse da interpretare come gettoni o *tokens*, tre corni fittili e un idoletto fittile tipo Monte Grande, vaghi di collana. Si tratta sia di oggetti, vasellame e strumenti conservati nell'edificio, sia di oggetti di corredo personale. Sono presenti inoltre resti osteologici animali (470 elementi osteologici con elevato grado di frammentazione), e umani (scheletri di almeno 11 individui). Particolarmente significativi appaiono i reperti antropologici. Pur in cattive condizioni di preservazione (tranne due), consentono la ricostruzione della posizione e delle posture. Due giacciono lungo il lato ovest, uno di essi in posizione rannicchiata; la maggior parte nell'abside settentrionale, un ulteriore individuo era collocato parzialmente all'interno del pithos n. 54, un ultimo presso la vasca.

Per quanto riguarda la datazione, dagli strati appartenenti all'orizzonte di distruzione sono stati sottoposti ad analisi al C14 quattro campioni, dei quali uno rivelatosi non utilizzabile per assenza di collagene. Le cronologie fornite da due campioni sono parzialmente coincidenti, ma gli archi temporali individuati mostrano una sovrapposizione tra la fine del XVII e il XVI secolo a.C.

Grazie ad uno studio della distribuzione dei manufatti rinvenuti all'interno della struttura, è stato possibile elaborare una suddivisione degli spazi della capanna, grazie all'individuazione di tre *cluster* di tipo puramente spaziale, basati cioè sulla posizione che ogni oggetto occupava all'interno dell'ambiente e non sulla sua funzione<sup>550</sup>:

- Il gruppo 1 è localizzato nella parte meridionale della capanna in un'area di ca 35 mq, gravitante intorno alla vasca in concotto. Esso è caratterizzato dalla presenza di cinque bacini su piede, di due set di fuseruole e di due vasi a collo monoansati. Sono presenti infine un orciolo cordonato, un cd. alare, un boccale, un boccaletto a clessidra, un vasetto attingitoio miniaturistico e alcuni strumenti litici.

- gruppo 2 localizzato in posizione centrale in corrispondenza del recesso murario in M2, sono distribuiti su un'area di ca 9 mq, il gruppo è costituito quasi esclusivamente dai 38 boccaletti a clessidra, gli unici altri vasi presenti in questo gruppo sono un pithos, un boccaletto a clessidra, un vaso a collo ed un orciolo cordonato. Presso questi ultimi sono state rinvenute altre quattro fuseruole coniche e biconiche, tra gli oggetti litici una macina, tre accette e tre lame.

- Il gruppo 3 è localizzato nell'abside settentrionale della capanna, in un'area di ca 15 mq, distinta dal resto della capanna dalla presenza del gradino rialzato nella roccia. Questo gruppo è caratterizzato da grande varietà tipologica e soprattutto dalla presenza di numerosi contenitori: sei orcioli, un vaso con piede a tacco due dei quattro pithoi, otto bacini su piede, due vasi a collo. Il resto del vasellame è costituito da quattro boccaletti a clessidra e da tre ollette bugnate. Sono stati rinvenuti inoltre tre corni fittili, tutti concentrati vicino a M1. Tra gli elementi litici sono presenti due grandi lastre disposte di piatto, due macine, una lama e una accetta.

Da quanto appena detto si evince che diversi elementi contribuiscono ad una interpretazione funzionale della capanna che sfugge ad una definizione di tipo strettamente domestico: la posizione topografica, in un'area priva di altri edifici a metà strada tra l'abitato e la necropoli, le dimensioni ragguardevoli e la conformazione planimetrica confrontabile con la più nota capanna comunitaria di Castelluccio, la tipologia dei rinvenimenti che si distingue non tanto per la quantità dei reperti, che

---

<sup>550</sup> MILITELLO-SAMMITO 2015, 68. MESSINA 2017; MILITELLO ET AL. 2018, 296-299.

trova riscontro in alcuni altri casi siciliani, ma per i rapporti percentuali tra le diverse classi vascolari, dove i vasi da stoccaggio e il vasellame potorio predominano decisamente su altre classi più legate alla pratica quotidiana (come la ceramica da fuoco), contribuiscono a delineare il carattere comunitario della struttura, al cui interno potevano svolgersi pratiche di consumo comunitario di cibo e liquidi su base sostanzialmente egalitaria e accompagnate forse dalla produzione di filato<sup>551</sup>.

---

<sup>551</sup> MILITELLO *ET AL.* 2018, 300.

## 7.1.3 Le indagini archeozoologiche

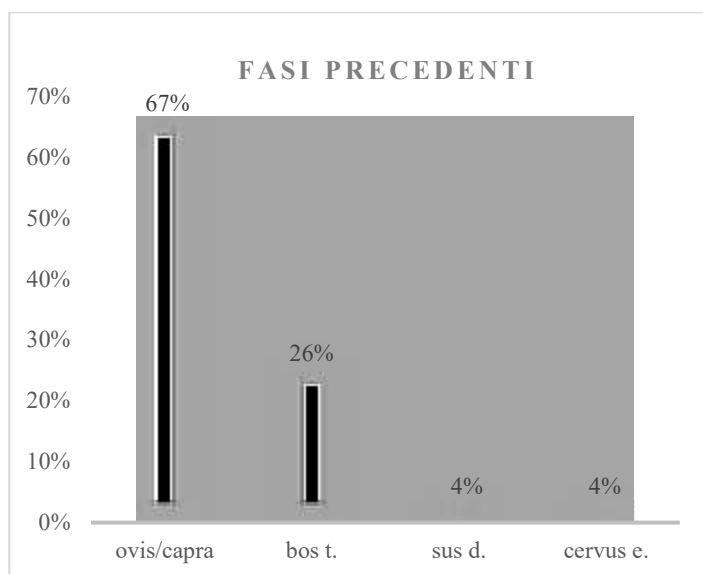


NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
473	227	245	172	99,42	1	0,58
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
63	99	7	0	1	1	0
NMI bos	NMI ovis/capra	NMI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
3	8	1	0	1	1	0
NR ittifauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	0	0	55	0	55	
NMI ittifauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0	0	0				

I resti osteologici animali rinvenuti durante le campagne di scavo 2013-2015 rappresentano un campione composto da 473 elementi ossei in cattivo stato di conservazione con un indice di frammentazione piuttosto elevato<sup>552</sup>. Le specie identificate appartengono principalmente ai mammiferi domestici da reddito (99,58%), (*ovis/capra* 57,23 %; *bos taurus* 36,42 %; *sus domesticus* 4,05 %), sporadica la presenza del cane di cui è stato identificato esclusivamente un elemento anatomico. Si attesta inoltre la presenza della specie selvatica del *cervus elaphus* cui appartiene un solo elemento osteologico identificato. Il campione si compone inoltre di 55 resti di molluschi marini edibili appartenenti alle classi dei bivalvi e dei gasteropodi. I materiali analizzati provengono da 19 unità stratigrafiche pertinenti diverse fasi d'uso dell'area occupata dalla capanna, riunite in 5 gruppi sulla base: della localizzazione dell'area (interna/esterna); della caratterizzazione originaria (obliterazione, livelli pavimentali) e della cronologia (precedenti la capanna di seconda fase o appartenenti alla stessa).

Alle fasi precedenti l'edificazione della capanna di seconda fase appartengono i resti rinvenuti nelle unità stratigrafiche UUSS: 53; 59; 73=79; 74; 86, localizzate all'interno dell'area circoscritta dal perimetro della capanna di seconda fase, il totale dei resti osteologici animali rinvenuti è di 85 unità di cui 27 identificabili a livello anatomico e specifico, di questi: il 67% è rappresentato da elementi osteologici appartenenti ad ovicapriini, il 26% a bovini, il 4% a suini ed il 4% alla specie del cervo (Fig. 2; Tab. 4).

<sup>552</sup> Una prima relazione è stata pubblicata in PLATANIA 2018.



Specie	NR det	%
ovis/capra	18	67%
bos t.	7	26%
sus d.	1	4%
cervus e.	1	4%

Fig. 2. Percentuali di rappresentazione delle specie identificate basate sul NR. Tab. 4 NR, specie identificate.

I materiali relativi alla seconda fase edilizia della capanna provengono quasi esclusivamente dagli strati di obliterazione (UUSS: 8;11; 24; 37/A; 50) per l'area interna al perimetro della capanna; dalle UUSS: 7, 12, 9, 27/B per l'area esterna ed in misura minore dai livelli pavimentali UUSS: 40; 70; 72. Dalle unità stratigrafiche 8; 11; 24; 37/A e 50 proviene il gruppo numericamente più consistente di frammenti ossei, si tratta di 152 elementi di cui solo 66 identificabili a livello anatomico e specifico, i restanti 86 sono per lo più frammenti diafisari di ridotte dimensioni e privi di elementi morfologici diagnostici. Il 27% degli elementi rinvenuti reca estese tracce di combustione con una variazione cromatica che va dal nero al grigio/bluastro indice di combustione a temperature, comprese tra i 525 ed i 645 gradi centigradi compatibili con la distruzione dell'edificio e non con operazioni connesse alla preparazione del cibo. La percentuale di rappresentazione di ciascuna specie è del tutto simile a quella dei livelli precedenti, con un aumento nella percentuale di rappresentazione dei bovini (Fig. 3; Tab. 5).

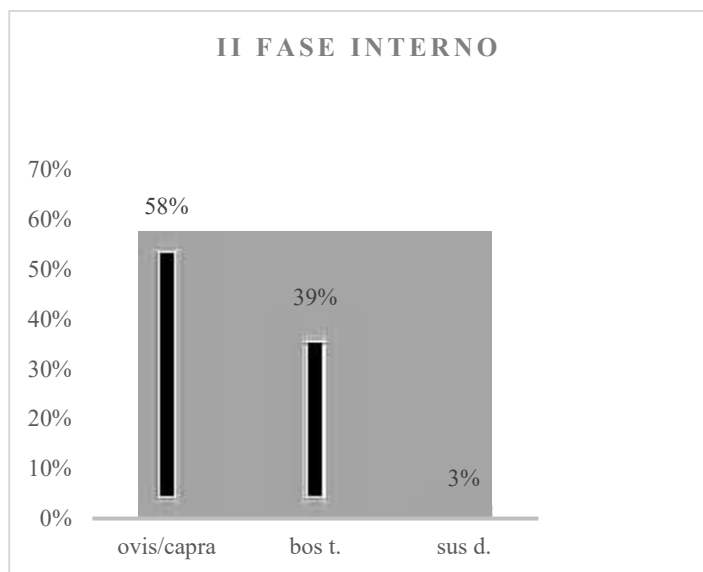


Fig. 3. Percentuali di rappresentazione delle specie identificate basate sul NR. Tab. 5 NR, specie identificate.

Specie	NR det	%
ovis/capra	38	58%
bos t.	26	39%
sus d.	2	3%

Dagli strati di oblitterazione esterni alla capanna (7; 9; 12; 27/B) provengono 113 elementi di cui 39 identificati a livello anatomico e specifico appartenenti per il 62% ad ovicaprini; per il 31% a bovini; e solo per il 5% a suini, è stato inoltre possibile riconoscere grazie alle buone condizioni di preservazione un calcaneo di *ovis aries*. L. (Fig. 4; Tab. 6).

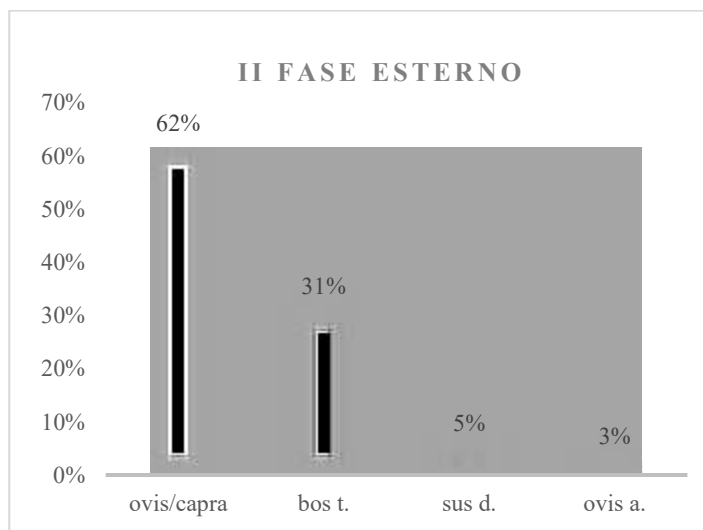
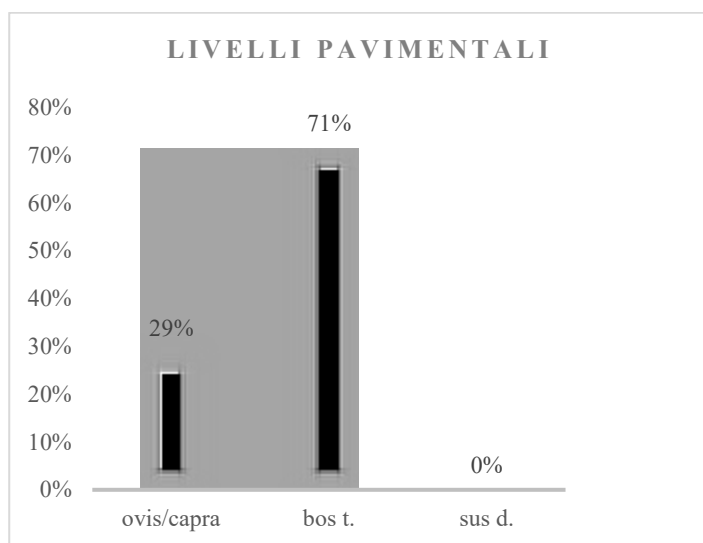


Fig. 4. Percentuali di rappresentazione delle specie identificate basate sul NR. Tab. 6 NR, specie identificate.

Specie	N° fr. det	%
ovis/capra	24	62%
bos t.	12	31%
sus d.	2	5%
ovis a.	1	3%

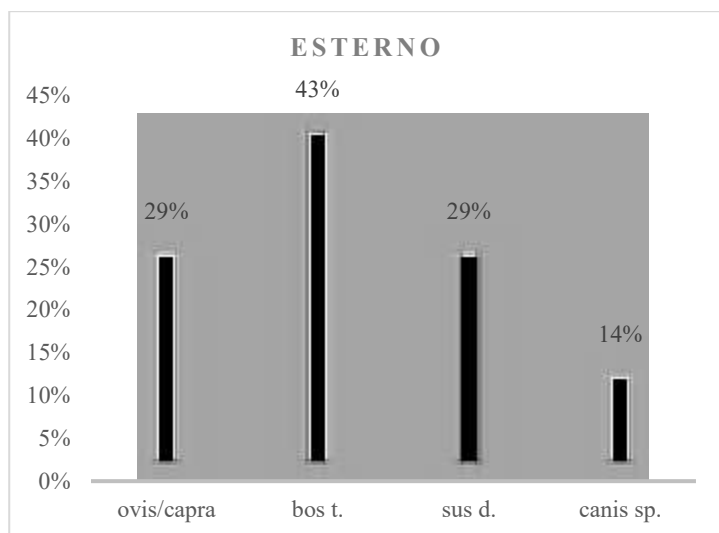
I livelli pavimentali UUSS: 40; 70; 72 che hanno restituito solo 17 frammenti di cui solo 7 identificabili a livello anatomico e specifico (Fig. 5; Tab. 7).



Specie	N° fr. det	%
ovis/capra	2	29%
bos t.	5	71%
sus d.	0	0%

Fig. 5. Percentuali di rappresentazione delle specie identificate basate sul NR. Tab. 7 NR, specie identificate.

L'ultimo gruppo di elementi analizzati appartiene alle unità stratigrafiche: 60; 61; 69 localizzate all'esterno della capanna, si tratta di numero esiguo di frammenti, tra cui emerge per la prima volta la presenza del cane (Fig. 6; Tab. 8).



Specie	N° fr. det	%
ovis/capra	2	29%
bos t.	3	43%
sus d.	2	29%
canis sp.	1	14%

Fig. 6. Percentuali di rappresentazione delle specie identificate basate sul NR. Tab. 8 NR, specie identificate.



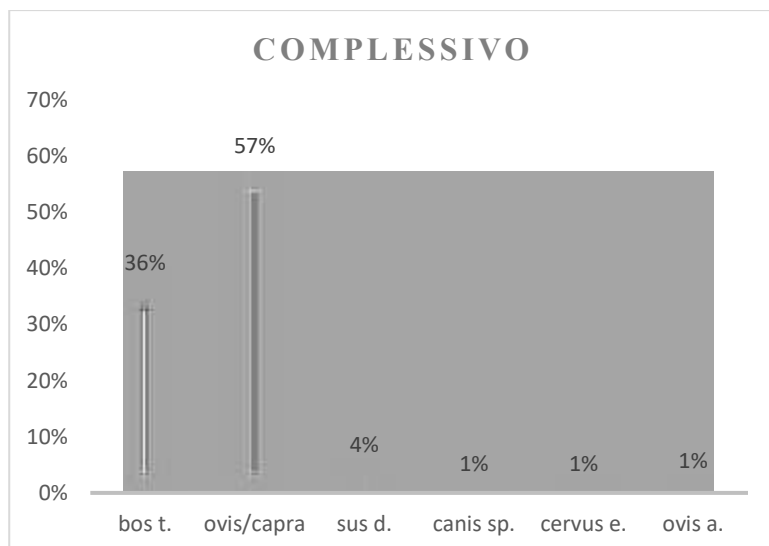


Fig. 7. Percentuali di rappresentazione delle specie identificate basate sul NR.

Specie	N° frr. det	%
bos t.	63	36%
ovis/capra	99	57%
sus d.	7	4%
canis sp.	1	1%
cervus e.	1	1%
ovis a.	2	1%

Tab. 9 NR, specie identificate.

L'analisi complessiva dei resti identificati mostra una netta caratterizzazione domestica delle faune, ed in particolare di quelle connesse ad attività pastorali, il 57% del campione è infatti costituito da resti faunistici appartenenti ad ovicapri, mentre il 36% a bovini, quasi nullo è il contributo della specie dei suini. La fauna selvatica sembra non aver avuto alcun ruolo nell'economia di sussistenza degli abitanti dell'area è infatti attestata unicamente da un frammento osteologico appartenente al cervo rinvenuto in uno strato precedente l'edificazione della capanna di seconda fase (Fig. 7; Tab. 9). I bovini sembrano essere utilizzati principalmente per il contributo carneo anche se non si esclude lo sfruttamento per il latte, sono presenti per lo più individui giovani e sub-adulti, sono rari gli adulti e assenti i senili, non sembra quindi che questi fossero utilizzati in attività agricole. Gli ovicapri rappresentano la base dell'allevamento nell'area ed erano probabilmente utilizzati per la produzione di latte e carne sulla base della cospicua presenza di individui giovani e sub-adulti, macellati prevalentemente nel periodo compreso tra 6 mesi e 1 anno, e l'assenza di adulti.

La composizione del campione a livello anatomico (Fig. 8; Tab 10) mostra la presenza di quasi tutti i distretti anatomici con una prevalenza di ossa appendicolari ed in particolar modo falangi (specialmente nel caso dei bovini); una scarsa presenza di ossa dello scheletro assile (pochissimi i frammenti di cranio e vertebre,); la presenza ridotta di ossa della cintura pelvica e femori, un numero maggiore di ossa della cintura scapolare appartenenti esclusivamente ad ovicapri, non si esclude quindi che nell'area venissero trasportate solo alcune parti della carcassa, dopo un primo smembramento avvenuto altrove.

Elementi anatomici	N. frr.	%
corno	1	0,4%
cranio	6	2,4%
mandibola	23	9,3%
denti	21	8,5%
vertebra	17	6,9%
costa	64	25,8%
scapola	9	3,6%
omero	13	5,2%
radio	22	8,9%
metacarpo	8	3,2%
metatarso	7	2,8%
metatarso/metacarpo	8	3,2%
falange	23	9,3%
coxale	6	2,4%
sacro	1	0,4%
femore	1	0,4%
tibia	5	2,0%
astragalo	8	3,2%
calcaneo	4	1,6%
semilunare	1	0,4%
<b>Totale</b>	<b>248</b>	<b>100,0%</b>

Tab. 10 Elementi anatomici identificati e relative percentuali.

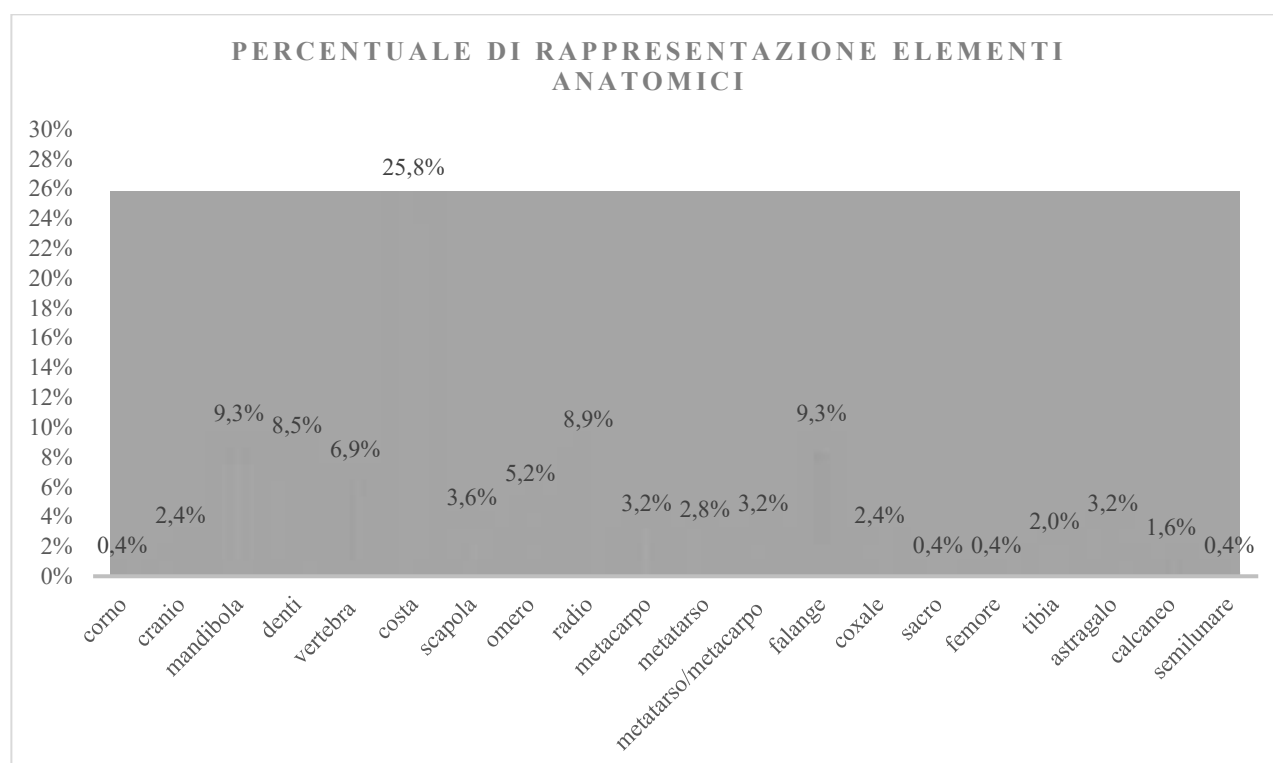


Fig. 8 Elementi anatomici identificati e relative percentuali.

### 7.1.3.1 Le faune domestiche

#### 7.1.3.1.1 Ovicapriini

Gli ovicapriini costituiscono la specie maggiormente rappresentata nel campione in esame. Sono stati riconosciuti a livello anatomico e specifico 99 elementi osteologici in diverso stato di conservazione che rappresentano il 57% del totale dei resti determinati. Le condizioni di conservazione non hanno permesso nella maggior parte dei casi la distinzione tra pecora e capra per la mancanza degli elementi diagnostici maggiormente utilizzati. La distribuzione degli elementi anatomici mostra una maggiore rappresentazione degli arti anteriori, radio (22%), omero (7%), e del cinto scapolare, lo scheletro assile è rappresentato esclusivamente da frammenti di cranio, mandibole e denti, ben rappresentati sono inoltre i metapodi e le falangi (Fig. 9; Tab. 11). Il numero minimo di individui si basa sull'elemento anatomico maggiormente rappresentato che in questo caso è il radio, da cui si deduce la presenza di almeno 6 individui a cui si aggiungono due neonati, per un totale di 8 individui.

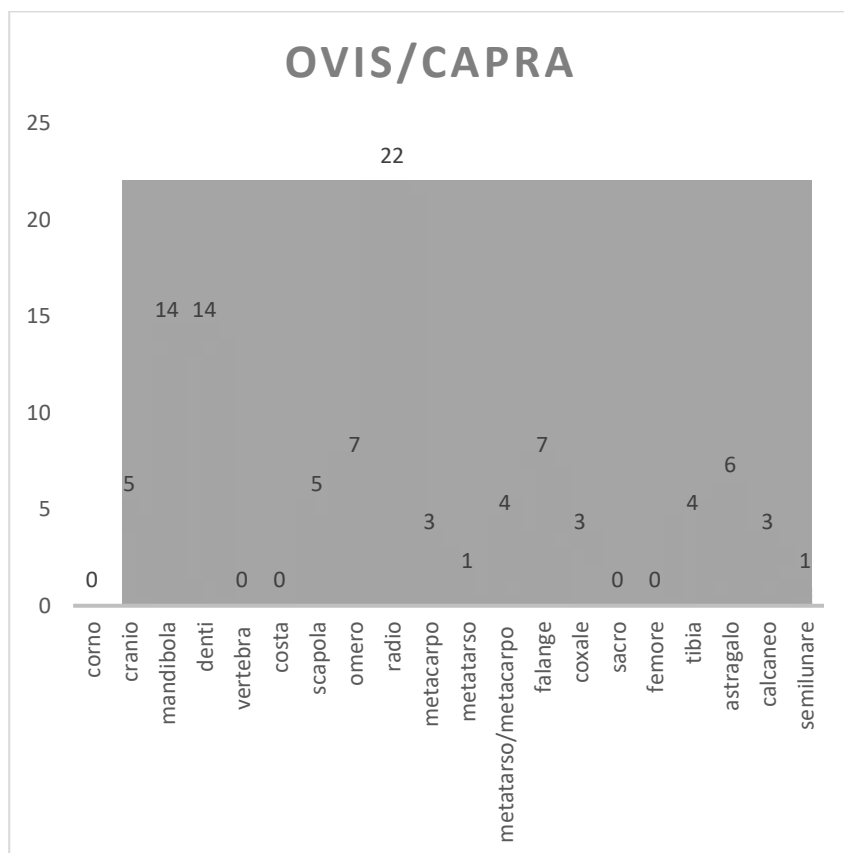


Fig. 9 Elementi anatomici identificati: Ovicapriini

elemento anatomico	NR	%
cornio	0	0%
cranio	5	5%
mandibola	14	14%
denti	14	14%
scapola	5	5%
omero	7	7%
radio	22	22%
metacarpo	3	3%
metatarso	1	1%
metatarso/metacarpo	4	4%
falange	7	7%
coxale	3	3%
sacro	0	0%
femore	0	0%
tibia	4	4%
astragalo	6	6%
calcaneo	3	3%
semilunare	1	1%
<b>Totale</b>	<b>99</b>	<b>100%</b>

Tab. 11 Elementi anatomici: Ovicapriini

I dati riguardo le età di abbattimento sono stati ottenuti mediante l'analisi dello grado di fusione delle epifisi articolari essendo i frammenti mandibolari rinvenuti privi, nella maggior parte dei casi, di denti in posto e quindi non utilizzabili per l'analisi dell'eruzione e usura dentale e statisticamente poco significativi.

L'analisi delle classi d'età ha mostrato una netta predominanza di individui giovani e sub-adulti e la scarsa presenza di individui adulti e senili, sono presenti inoltre nel campione due neonati (Fig. 10). La curva di sopravvivenza ricavata (Fig. 11; Tab. 12) mostra una buona compatibilità con il modello di sfruttamento orientato alla produzione di carne e secondariamente latte, elaborato da Vigne e Helmer (Tipo B)<sup>553</sup>, tale modello rispecchia delle strategie di allevamento miste in cui l'abbattimento si concentra nelle fasce d'età comprese tra i 10 e i 24 mesi (per lo sfruttamento della carne) ma vengono abbattuti anche individui compresi tra i 2-6 mesi per eliminare la competizione con gli agnelli e rendere così disponibile il latte per l'uso umano, possono inoltre essere presenti uccisioni di individui adulti non più idonei alla produzione di latte.

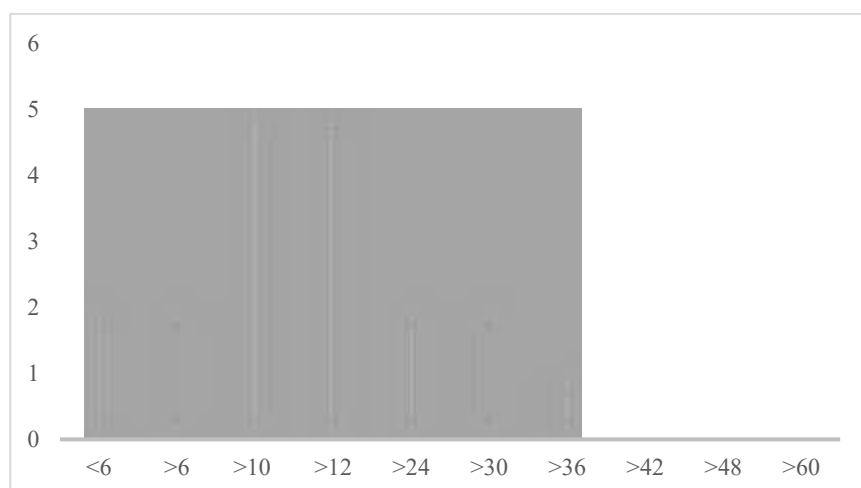


Fig. 10 Classi d'età ovicaprini

Età	nm	s	% s
0	0	19	100%
<6	2	17	89%
>6	2	15	79%
>10	5	10	53%
>12	5	5	26%
>24	2	3	16%
>30	2	1	5%
>36	1	0	0%
>42	0	0	0%
>48	0	0	0%
>60	0	0	0%

Tab. 12 Classi d'età  
nm=numero morti; s= sopravvissuti.

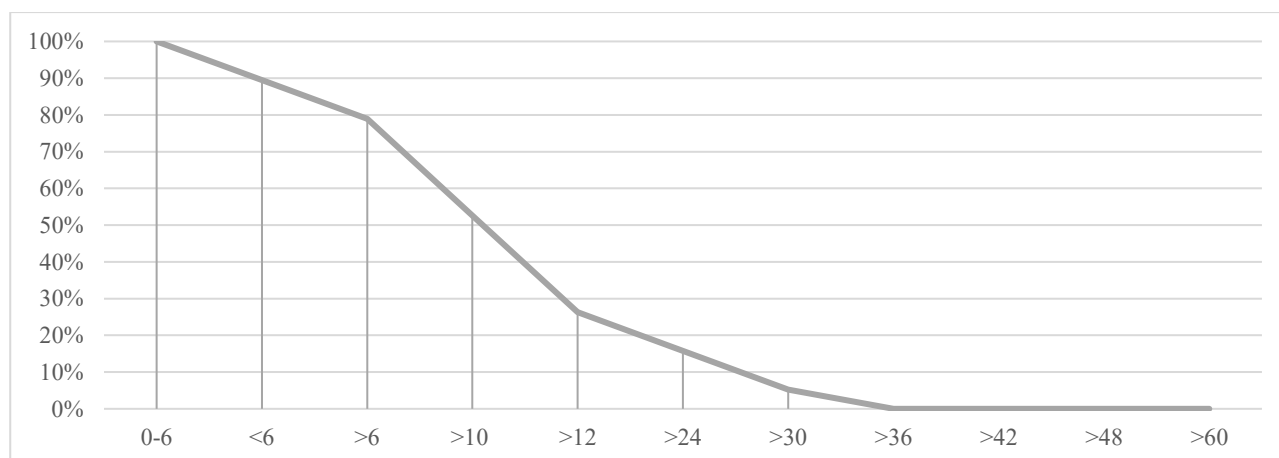


Fig. 11 Curva di sopravvivenza Ovicaprini

<sup>553</sup> VIGNE – HELMER 2007.

Tramite la misurazione di 5 astragali integri è stato possibile ottenere una stima dell'altezza al garrese applicando il coefficiente Teichert, bisogna tuttavia tener presente che tale stima può essere falsata dalla presenza di animali giovani che non hanno ancora raggiunto le dimensioni finali (Tab. 13).

elemento anatomico	GL	Bp	Glpe	SD	Bd	H garrese
Falange intermedia	1,8	1,4	2,9	0,8	0,8	
Falange prossimale	3,4	1,2	3,4	1	1,1	
Falange intermedia	1,9	1	3,1	0,7	0,8	
	Dm	GLI	GLm	Bd	DI	
Astragalo	1,5	2,6	2,4	1,7	1,4	58,968
Astragalo	1,7	2,6	2,5	1,7	1,5	58,968
Astragalo	1,5	2,4	2,3	1,6	1,4	54,432
Astragalo	1,05	2,06	2,04	1,05	1,04	46,720
Astragalo		2,04		1,05	1,04	46,267

Tab. 13 Dati osteometrici

#### 7.1.3.1.2 *Ovis aries* L.

In pochissimi casi è stato possibile distinguere tra le due specie osteologicamente affini, pecora e capra, in particolare sono stati riconosciuti una falange prossimale ed un calcaneo di *ovis aries* L. tramite il metodo Zeder & Lapham (2010).

#### 7.1.3.1.3 *Canis familiaris* L.

Tra i carnivori è stato riconosciuto il cane domestico, *Canis familiaris*, il quale è presente con un solo reperto proveniente dall'area esterna alla capanna.

#### 7.1.3.1.4 *Bos taurus* L.

I bovini rappresentano la seconda specie per importanza all'interno del campione, è stato possibile identificare 63 frr. osteologici che costituiscono il 36% del totale dei resti identificati a livello di specie.

Gli elementi anatomici maggiormente rappresentati sono le falangi (23%), i metacarpali e metatarsali che nel complesso raggiungono il 23%, sono maggiormente rappresentati i distretti scheletrici degli arti anteriori, a differenza di una presenza ridotta di ossa degli arti posteriori. Poco rappresentato lo scheletro assile, assente il cranio, mentre discretamente presenti sono frammenti appartenenti a mandibola e denti (Fig.12; Tab. 14). L'elevata frammentarietà ha inoltre reso difficoltoso il calcolo

del numero minimo degli individui data la mancanza o la ridotta presenza dei distretti anatomici diagnostici, ci si è avvalsi quindi in aggiunta al criterio della lateralità dei dati sull'età, riconoscendo almeno 3 individui di cui: 2 giovani ed 1 sub-adulto.

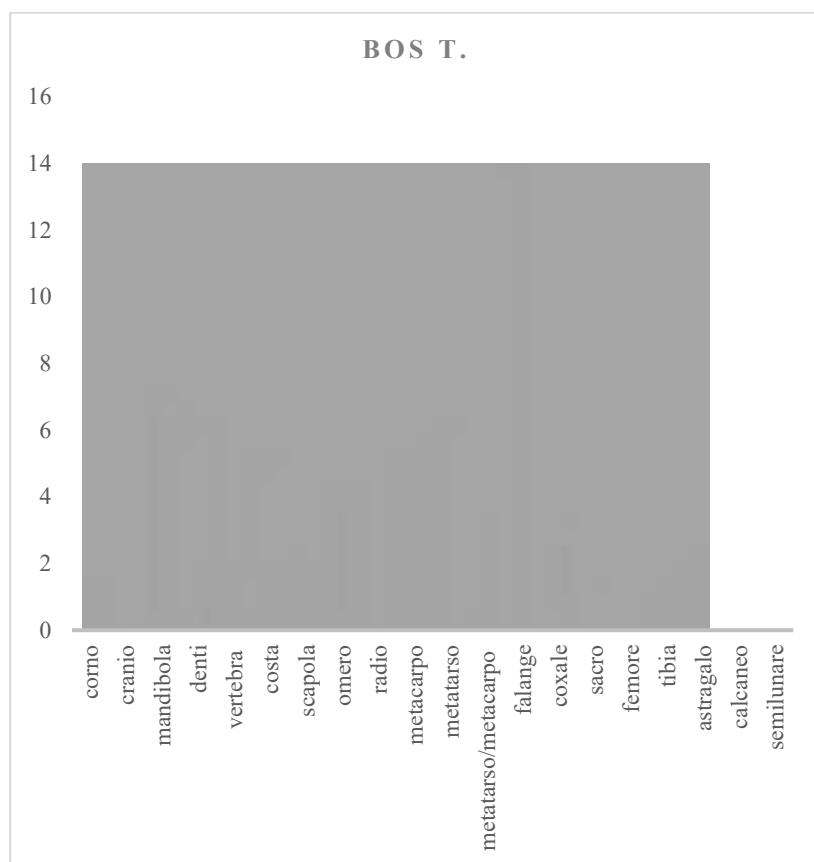


Fig. 12 Elementi anatomici identificati: bovini

elemento anatomico	NR	%
corneo	1	2%
cranio	0	0%
mandibola	8	11%
denti	6	10%
vertebra	2	3%
costa	5	8%
scapola	2	3%
omero	4	6%
radio	0	0%
metacarpo	5	8%
metatarso	6	10%
metatarso/metacarpo	3	5%
falange	14	23%
coxale	3	5%
sacro	1	2%
femore	0	0%
tibia	1	2%
astragalo	2	3%
calcaneo	0	0%
semilunare	0	0%
<b>Totale</b>	<b>63</b>	<b>100%</b>

Tab. 14 Elementi anatomici: bovini

L'analisi del grado di fusione delle epifisi articolari ha permesso la definizione di classi d'età solo in 13 casi, è emersa la presenza di individui giovani (2-18 mesi); sub-adulti (18-40 mesi) e adulti (>42 mesi) (Fig. 13), è stata quindi ricostruita una curva di sopravvivenza (Fig. 14; Tab. 15) che mostra due momenti in cui si concentrano gli abbattimenti degli individui che corrispondono ai 12 mesi e ai 18-24 mesi, ridotto il numero degli individui che superano i 36 mesi, questo andamento risulta compatibile con un interesse volto soprattutto alla produzione di carne e latte, la scarsa presenza di individui adulti depone a sfavore dell'ipotesi di uno sfruttamento dei bovini per la trazione.

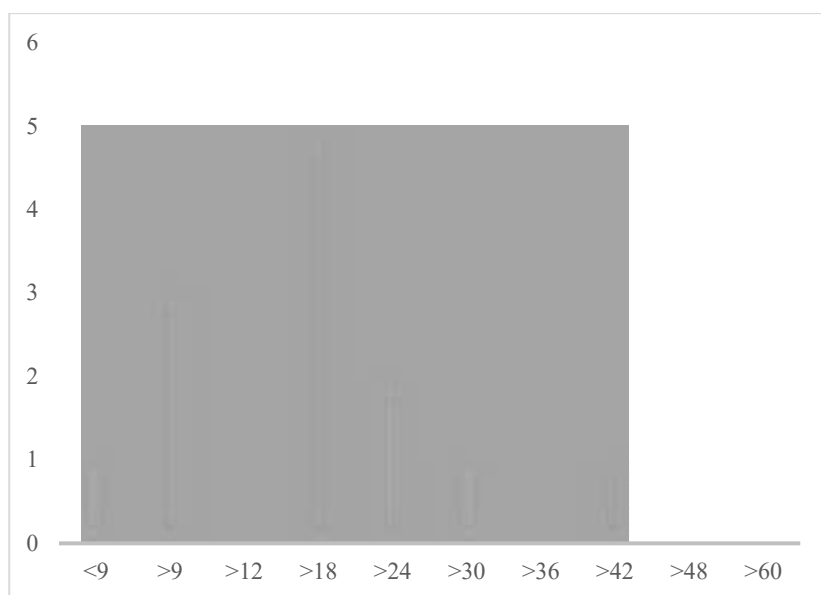


Fig. 13 Classi d'età: bovini

Età	nm	s	% s
0	0	13	100%
<9	1	12	92%
>9	3	12	92%
>12	0	9	69%
>18	5	9	69%
>24	2	4	31%
>30	1	2	15%
>36	0	1	8%
>42	1	1	8%
>48	0	0	0%
>60	0	0	0%

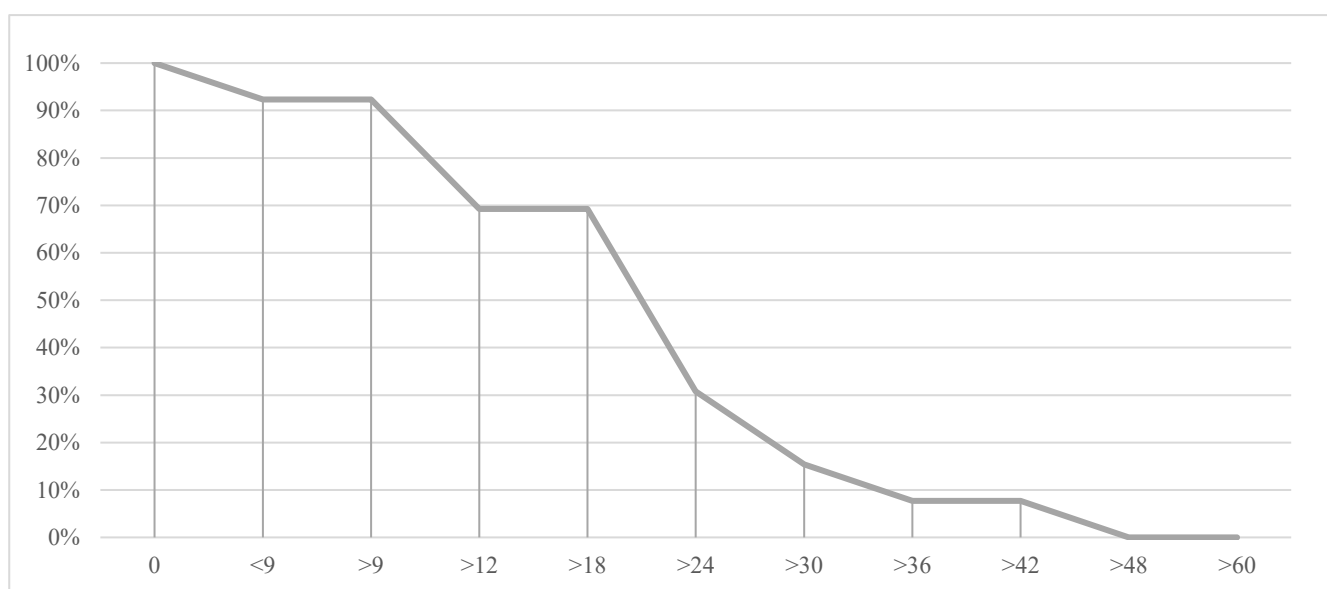
Tab. 15 Classi d'età  
nm=numero morti; s= sopravvissuti.

Fig. 14 Curva di sopravvivenza: bovini

L'elevata frammentazione del campione in esame non ha permesso di ottenere dati statisticamente significativi per la ricostruzione delle dimensioni in vita degli individui mancando gli elementi anatomici utilizzati per il calcolo dell'altezza al garrese. Di seguito (Tab. 16) i dati osteometrici ottenuti per il campione in esame.

Elemento anatomico		Bp	GL	SD	Bd	DLS	MBS	Ld
Falange intermedia		2,6	3,7	2	2,2			
Falange prossimale		2,4	5,4	2,1	2,4			
Falange distale						5,9	1,8	4,4
Falange intermedia		3,9	3,7	2,2	2,6			
Falange prossimale		2,6		2,3	2,7			
	<b>Dm</b>	<b>GLI</b>	<b>GLm</b>	<b>Bd</b>	<b>DI</b>			
Astragalo	3,02	5,08	5,03	3,05	3,02			
Astragalo	3,03	6,04	5,06	4	3,04			

Tab. 16 Dati osteometrici

### 7.1.3.1.5 *Sus domesticus* E.

I suini sono scarsamente rappresentati nel campione costituiscono infatti solo il 4% del totale dei resti identificati, sono presenti esclusivamente 7 frammenti di cui 1 appartenente al cranio, 2 alla mandibola, 1 molare isolato, 2 frammenti di omero e 1 di femore (Fig. 15a; Tab. 17), il numero minimo di individui è pertanto uguale a 1, appartenente alla fascia d'età dei sub-adulti.



Fig. 15 Elementi anatomici identificati: suini

elemento anatomico	NR	%
cranio	1	14%
mandibola	2	29%
denti	1	14%
omero	2	29%
femore	1	14%
<b>Totale</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Tab. 17a Elementi anatomici: suini

### 7.1.3.2 *Le faune selvatiche*

#### 7.1.3.2.1 *Cervus elaphus* L.

Il cervo è rappresentato unicamente da una falange prossimale integra proveniente dagli strati precedenti l'edificazione della capanna di II fase.



### 7.1.3.3 La malacofauna

Dall'analisi dei 55 (Tab. 17b) molluschi marini rinvenuti nell'area della capanna, è emerso che il 76% di questi appartiene alla classe dei bivalvi ed il 24% a quella dei gasteropodi entrambe di alto interesse alimentare; 46 esemplari appartengono alla specie *Cerastoderma edule*, di questi 31 provengono dalle US 9 e US 61 esterne all'area della capanna, presente inoltre una valva di *Chlamys varia* forata artificialmente appartenente allo strato di distruzione US 8. Tra i gasteropodi marini sono presenti esemplari di: *Semicassis undulata* (1); *Thais haemastoma* (1); *Ceratostoma erinaceum* (3.); *Muricopsis cristatus* (1), di cui due presentano tracce di natura antropica sotto forma di fori circolari del diametro di 6/7 mm.

È possibile alla luce delle tracce di lavorazione antropica ipotizzare in alcuni casi un utilizzo dei molluschi marini a scopo ornamentale, considerando inoltre le ridotte dimensioni soprattutto dei numerosi esemplari di *cerastoderma edule* risulta improbabile un utilizzo volto esclusivamente a fini alimentari, come sembrerebbero confermare i risultati delle analisi paleonutrizionali condotte su 28 campioni osteologici umani dal sito.

US	NR	Classe	Ordine	Famiglia	Segni antropici	Ambiente
2	1	bivalve	Donacidae	Donax trunculus L.		sabbioso
2	5	bivalve	Cardidae	Cerastoderma edule (L.)		salmastro costiero
8	1	gasteropode	Cassidae	Semicassis undulata (Gmelin)	levigata	fondi molli a bassa e media profondità
8	1	gasteropode	Muriciidae	Thais haemastoma (L.)	foro	fondi rocciosi bassa profondità
8	1	bivalve	Pectinidae	Chlamys varia (L.)	foro	sul fondo tra le posidonie
8	1	gasteropode	Muriciidae	Ceratostoma erinaceum (L.)		fondo roccioso
8	1	bivalve	Cardidae	Cerastoderma edule (L.)		salmastro costiero
9	16	bivalve	Cardidae	Cerastoderma edule (L.)		salmastro costiero
12	7	bivalve	Cardidae	Cerastoderma edule (L.)		salmastro costiero
24	1	gasteropode	Muriciidae	Muricopsis cristatus (Brocchi)		
24	1	bivalve	Ostreidae	Ostrea lamellosa Brocchi		tollera la bassa salinità
24	1	gasteropode	Muriciidae	Ceratostoma erinaceum (L.)		fondo roccioso
1	1	bivalve	Cardidae	Cerastoderma edule (L.)		salmastro costiero
40	1	bivalve	Cardidae	Cerastoderma edule (L.)		salmastro costiero
54	1	gasteropode	Muriciidae	Ceratostoma erinaceum (L.)		fondo roccioso
61	15	bivalve	Cardidae	Cerastoderma edule (L.)		salmastro costiero

Tab. 17b Malacofauna

### 7.1.4 L'analisi tafonomica

L'analisi tafonomica, necessaria alla comprensione degli eventi pre e post- deposizionali che hanno interessato il campione in esame, è stata condotta sull'intero campione tenendo conto sia dei resti determinati a livello anatomico e specifico che dei frammenti indeterminati.

È stato possibile identificare un ampio spettro di tracce biotiche e abiotiche che hanno interessato in maniera significativa il campione, complessivamente i frammenti recanti segni tafonomici riconoscibili sono 154 e costituiscono il 37% del campione osteologico, da cui sono stati esclusi i resti di malacofauna, si presentano spesso in associazione, in particolar modo quelli pre e post-deposizionali (Figg. 16, 17; Tab. 18). Di seguito la rappresentazione delle tracce rinvenute organizzata sul numero dei frammenti, si rimanda ai paragrafi successivi per l'analisi dettagliata.

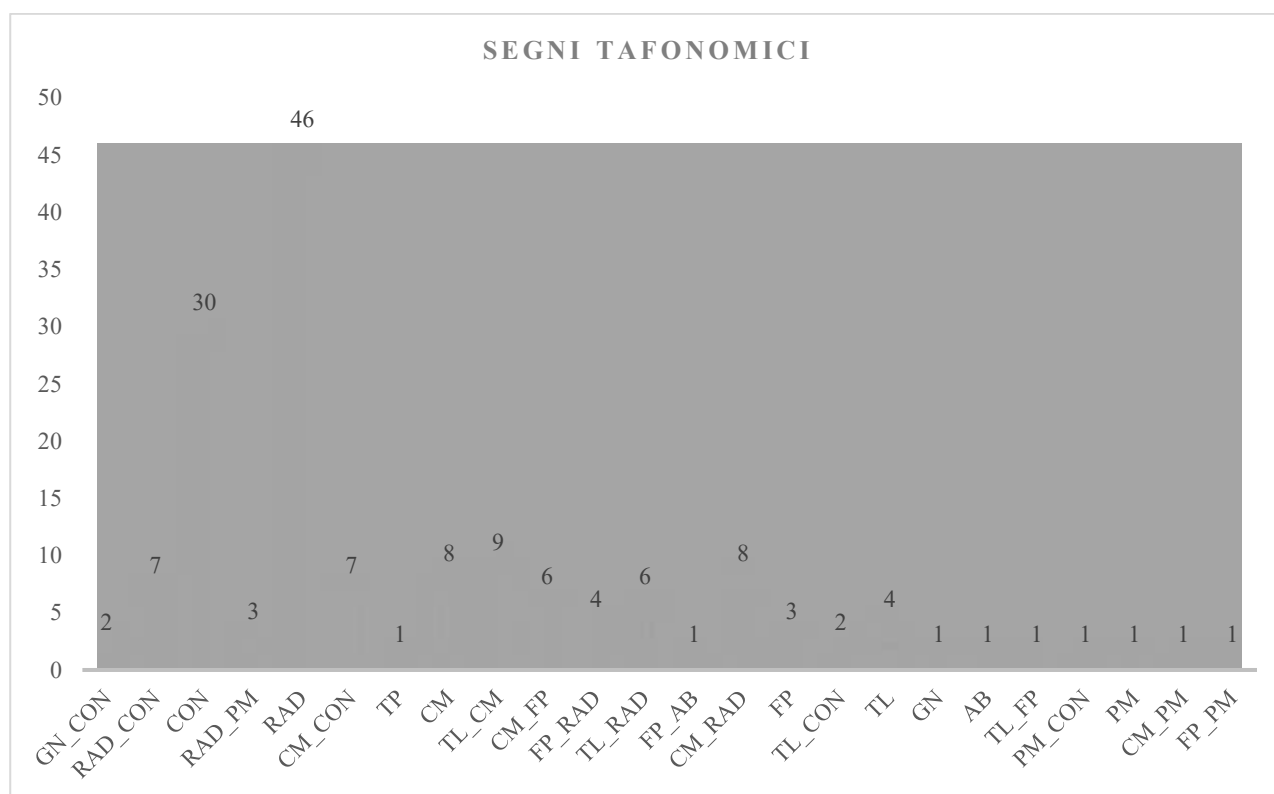


Fig. 16 Modificazioni tafonomiche identificate

<b>TL</b>	Tagli lineari
<b>GN</b>	Gnawing
<b>CM</b>	Chop Marks
<b>FP</b>	Fori da percussione
<b>AB</b>	Abrasione
<b>DIG</b>	Digestione
<b>RAD</b>	Radici
<b>PM</b>	Puncure marks
<b>CON</b>	Concrezioni
<b>TP</b>	Tramplng

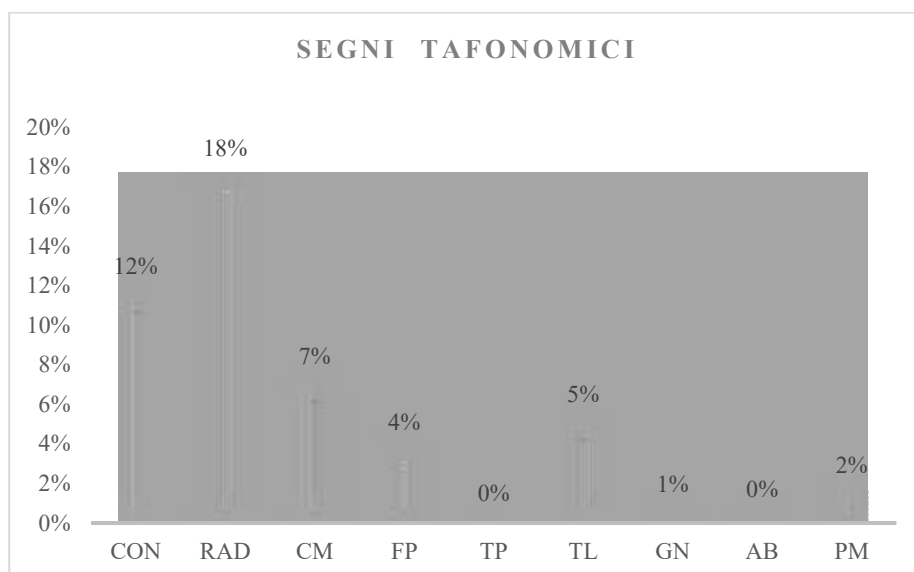


Fig. 17 Percentuali di rappresentazione dei segni tafonomici

Segni Tafonomici	NR	%
CON	49	12%
RAD	74	18%
CM	30	7%
FP	16	4%
TP	1	0%
TL	22	5%
GN	3	1%
AB	2	0%
PM	7	2%

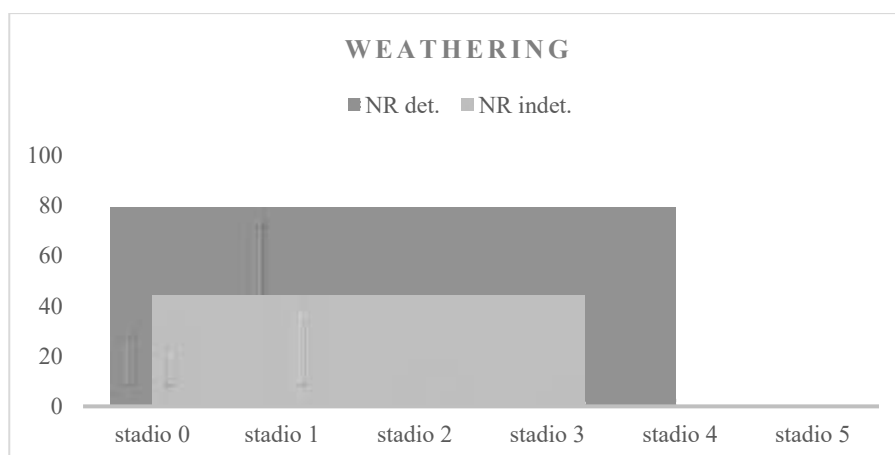
Tab. 18 NR con segni tafonomici

#### 7.1.4.1 Stato di conservazione (*wheatering*)

Lo stato di conservazione derivante dal diverso grado di esposizione agli agenti atmosferici, denominato nella letteratura scientifica di riferimento come “*wheatering*”, è stato registrato seguendo i criteri diagnostici elaborati da Beheresmeyer<sup>554</sup> che prevedono cinque stadi di alterazione del tessuto osseo, basati sulla morfologia, sull’integrità dell’osso e sull’estensione e profondità delle fratture; dove lo stadio 0 corrisponde ad alterazioni nulle (la superficie dell’osso non mostra né incrinature né scrostature) e lo stadio 5 al livello massimo di alterazione dove l’integrità dell’osso è stata compromessa al punto da renderlo irriconoscibile.

Il campione in esame mostra un basso grado di esposizione agli agenti atmosferici, ma un’elevata frammentazione, motivo per cui questa può essere attribuita a cause diverse dall’esposizione prolungata, prevalentemente di natura antropica. Gli stadi maggiormente attestati sono i primi 3, ben 63 frammenti mostrano inoltre assenza di esposizione, da ciò è possibile ipotizzare un rapido seppellimento immediatamente successivo al consumo (Fig. 18). Ciò risulta perfettamente compatibile con il quadro di distruzione ricostruito per la capanna.

<sup>554</sup> BEHERESMEYER 1978.



Weathering	stadio 0	stadio 1	stadio 2	stadio 3	stadio 4	stadio 5
NR det.	35	79	19	6	3	0
NR indet.	28	44	10	2	0	0
<b>Totale</b>	<b>63</b>	<b>123</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

Fig. 18 Stadio di esposizione a gli agenti atmosferici

#### 7.1.4.2 Tracce di origine naturale

Nelle tracce di origine naturale rientrano le impronte lasciate sulla superficie ossea dalle radici, le concrezioni carbonatiche, i segni dovuti al calpestio (*trampling*), l'abrasione della superficie dovuta al contatto prolungato con il sedimento e l'azione di carnivori sotto forma di solchi, depressioni e fori.

#### 7.1.4.3 Segni di radici

I segni prodotti dall'azione delle radici presentano una morfologia distintiva che ha permesso la differenziazione di questi da segni lineari simili, come i segni di taglio, quelli prodotti dalla masticazione di carnivori o dal calpestio. I segni, prodotti dall'azione chimica delle radici direttamente sulla superficie dell'osso, presentano una sezione a U (visibile anche a basso ingrandimento) con contorni uniformemente concavi, con andamento raramente rettilineo per più di qualche millimetro, sono inoltre multipli e ramificati tra loro. Sono ovviamente segni post-deposizionali che nel campione in esame spesso di accompagnano ad altri segni di natura antropica pre-deposizionali.

I segni prodotti dalle radici sono presenti sul 18% del campione e sono spesso presenti in associazione a segni di macellazione, in particolare tagli fendenti (*Chop Marks*), ed in alcuni casi ad altre tracce di origine naturale (tracce di morsi di carnivori e concrezioni carbonatiche).

#### 7.1.4.4 *Concrezioni carbonatiche*

Sul 18% del campione analizzato sono state riscontrate concrezioni carbonatiche più o meno estese, che in taluni casi ricoprivano interamente la superficie dell'osso rendendone impossibile la rimozione per salvaguardarne l'integrità. Si tratta di incrostazioni presenti frequentemente anche su altre categorie di reperti (litica, ceramica) rinvenuti all'interno della capanna, dovute con ogni probabilità alla composizione mineralogica del suolo in associazione alla presenza d'acqua.

#### 7.1.4.5 *Segni di calpestio (trampling) e abrasione*

I segni derivati dal calpestio si presentano frequentemente sotto forma di strie lineari multiple prive di orientamenti intenzionali e disposte casualmente sulla superficie dell'osso, derivano dal contatto tra l'osso e parti solide del sedimento terroso in conseguenza di sollecitazioni esterne (calpestio umano o animale). Si differenziano dai segni lineari prodotti da strumenti litici proprio per la disposizione casuale e la mancanza di orientamento, in quanto la traccia in sé non presenta caratteristiche morfologiche distintive. Sul campione in esame i segni di calpestio sono quasi del tutto assenti (1%), a conferma della caratterizzazione indisturbata del contesto, sigillato da uno strato di crollo. Anche le tracce di abrasione sono quasi del tutto assenti si ritrovano infatti solo su 2 frammenti osteologici, in un caso in associazione a fori da percussione pre-deposizionali.

#### 7.1.4.6 *Segni causati dall'attività di carnivori*

Sono stati riscontrati segni dovuti all'attività di carnivori sul 3% del campione sotto forma di fori "puncture marks" e solchi lineari. Questi presentano una sezione a forma di U e derivano dalla masticazione degli animali, ciò comporta un taglio fisico nel tessuto superficiale dell'osso in modo analogo a quello dei segni di taglio e dei segni di calpestio, a differenza di questi, tuttavia, i segni lasciati dai denti sono spesso più abrasivi, poiché i loro bordi di taglio sono meno affilati di quelli degli utensili in pietra. I segni causati dai canini hanno una profondità maggiore dei segni lineari (causati degli incisivi) e presentano una sezione circolare con margini poco delineati. Non sono stati riscontrati nel campione resti attribuibili all'azione di roditori. La scarsa presenza di segni di masticazione è un'ulteriore conferma della esposizione poco prolungata e del repentino seppellimento dei resti.

#### 7.1.4.7 *Tracce di origine antropica*

Le tracce di origine antropica riscontrate rientrano nelle categorie dei: segni di macellazione e consumo della carcassa, costituite per lo più da tagli lineari, fendenti (*Chop marks*); fratturazione intenzionale (fori da percussione) e combustione.

I tagli lineari costituiscono il 5% del totale, si presentano come strie fini di lunghezza variabile con una sezione trasversale a forma di V, sono prodotti da oggetti in pietra, si caratterizzano per la presenza di coni di frattura Herziana, accumuli di tessuto rimosso dallo strumento durante il taglio, disposti trasversalmente rispetto al taglio principale lungo uno e entrambi i lati del taglio. La sezione trasversale del segno lineare è generalmente asimmetrica, con un lato più ripido dell'altro; spesso sono accompagnati da segni lineari più sottili pseudo-paralleli, denominati “*Shoulder effect*” e sono originati dall'irregolarità del margine dello strumento litico. Tali segni sono da attribuire a operazioni di smembramento della carcassa e scarnificazione.

I tagli fendenti sono i più rappresentati (7%), si tratta di tagli brevi, corti, profondi e larghi, presentano anch'essi una sezione a V e sono originati dal contatto tra il filo tagliente dello strumento litico disposto perpendicolarmente alla superficie dell'osso. Sono generalmente prodotti durante la macellazione per la rimozione di tessuti fortemente uniti all'osso quali legamenti e tendini, sono quindi frequenti nelle operazioni di disarticolazione della carcassa.

I fori da percussione sono presenti sul 4% dei resti osteologici, sono costituiti da fosse di dimensioni e profondità variabili che vengono prodotti quando l'osso viene tenuto su una superficie solida e colpito con un percussore litico. La frattura per percussione era generalmente effettuata per l'asportazione del midollo e per la preparazione della materia prima per il confezionamento di strumenti.

#### 7.1.4.8 *Tracce di combustione*

Il 27% del campione analizzato è interessato da tracce di esposizione al fuoco identificabili a partire dalla variazione cromatica più o meno diffusa del tessuto osseo. Il *range* di variazioni cromatiche riscontrate va dal marrone al grigio chiaro, queste sono state classificate sulla base della sequenza elaborata da Shipman-Foster-Schoeninger<sup>555</sup> basata sulla variazione cromatica in relazione alla temperatura di esposizione. I gradi di combustione riscontrati sono il II°; III°, e IV° della suddetta sequenza, che corrisponde ad un *range* di temperature che va dai 285° ai 940°, solo 9 sono tuttavia i frammenti appartenenti al IV° stadio.

Le tracce di combustione (Fig. 18) non sembrano potersi ricondurre interamente a pratiche di cottura, alla luce della presenza di tracce di combustione anche su materiali litici e ossa umane, della collocazione stratigrafica, della variabilità in termini spaziali e di temperature ipotizzate e dell'estensione e localizzazione delle tracce a livello anatomico queste derivano con ogni probabilità dalla combustione di singoli elementi lignei della struttura portante della capanna, alimentati forse da

---

<sup>555</sup> SHIPMAN-FOSTER- SCHOENINGER 1984.

sostanze combustibili, come grasso animale o vegetale, custoditi nei contenitori ceramici.

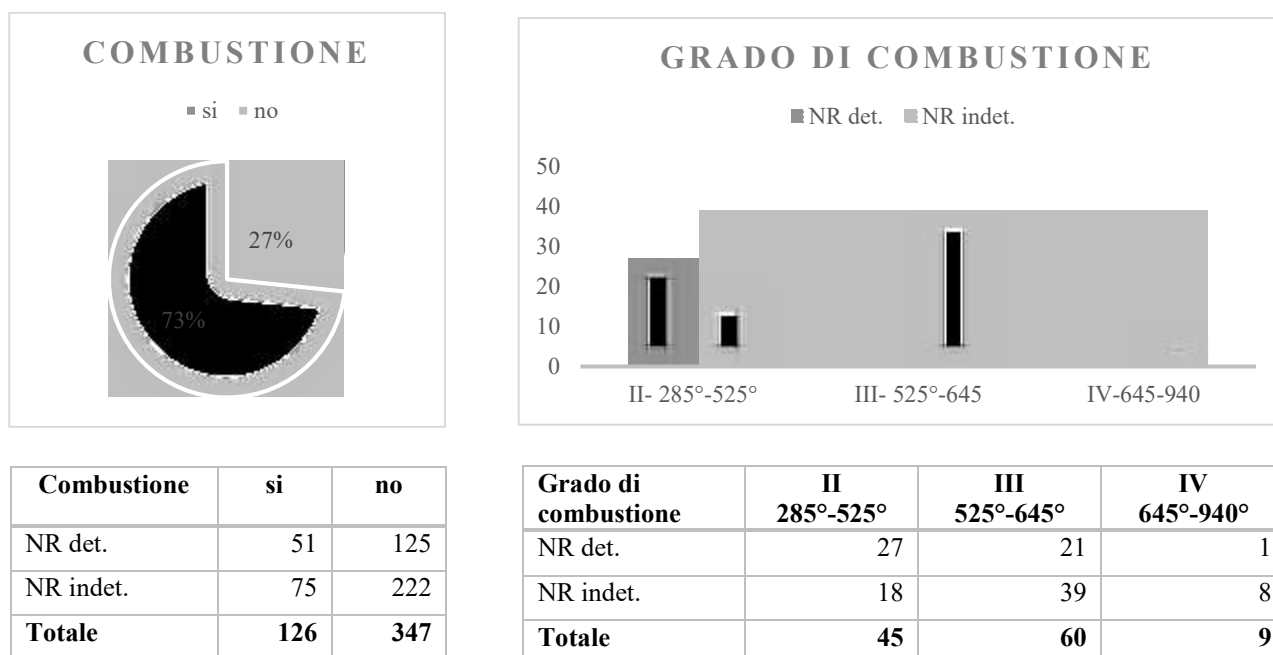


Fig. 19 Grado di combustione calcolato sul numero dei resti determinati ed indeterminati

### 7.1.5 Dati antropologici e paleonutrizionali

Su campioni osteologici umani provenienti dalla coeva necropoli a cui afferisce la Capanna da noi studiata, sono state effettuate delle indagini con Spettroscopia ad Assorbimento Atomico ai fini dell'indagine paleo nutrizionale, indagando gli elementi chimici contenuti nei resti scheletrici che, per le loro caratteristiche sono indicatori di un determinato regime dietetico. Tali elementi, noti come *elementi in traccia*, sono *stabili* nell'osso e scarsamente diagenetici, pertanto validi marcatori di dieta (Tab. 19).

In particolare, il Calcio (Ca), utilizzato per la standardizzazione e correzione dei risultati paleonutrizionali, è un elemento molto diffuso in natura, in quanto presente nelle rocce, negli esseri umani e persino nell'acqua. Tutti gli alimenti in natura contengono Calcio, soprattutto il latte ed i formaggi a pasta dura. Anche la soia e i suoi derivati contengono una certa quantità di questo elemento, così come, tra i vegetali, il prezzemolo e tutte le qualità di cavolo. Lo Stronzio (Sr), di cui il 99% della quantità ingerita dall'uomo si deposita nelle ossa a livello dei cristalli formando la componente inorganica dello scheletro, risulta fortemente concentrato nei vegetali, nel pesce nei molluschi di terra e di mare; lo Zinco (Zn), che partecipa ad innumerevoli processi metabolici e di

mineralizzazione dell'osso essendo un costituente dei metallo-enzimi, è un valido marcatore di consumi di carni rosse, latte e derivati ed, in misura minore, di frutta secca e legumi.

Il Rame (Cu) è utilizzato come indicatore di diete a base di cibi di origine animale. Esso è contenuto, in particolare, negli organi animali, quali fegato, cervello, cuore e frattaglie in genere; in piccole quantità è contenuto anche nei prodotti ittici, nelle arachidi e nei legumi. Infine il Magnesio (Mg) è contenuto nei cibi d'origine vegetale, come la crusca, la soia, il miglio e in elevate quantità nelle noci e nella frutta secca.

Tipo di economia	Uomo/Fauna
Sr/Ca	
Pastorale (latte, carne)	< 0.4
Mista (vegetale, latte, carne)	0.4 - 0.7
Agricola (vegetale)	> 0.7
Zn/Ca	
Povera (vegetale)	< 0.35
Mista (vegetale, latte, carne)	0.35 - 0.5

Tab. 19 Caratterizzazione dell'economia alimentare e sociale delle popolazioni in base all'analisi chimica delle ossa.

Le analisi sono state condotte su 28 campioni osteologici rinvenuti durante lo scavo della necropoli coeva alla capanna, i risultati sono sintetizzati nel seguente istogramma (Fig. 20)<sup>556</sup>.

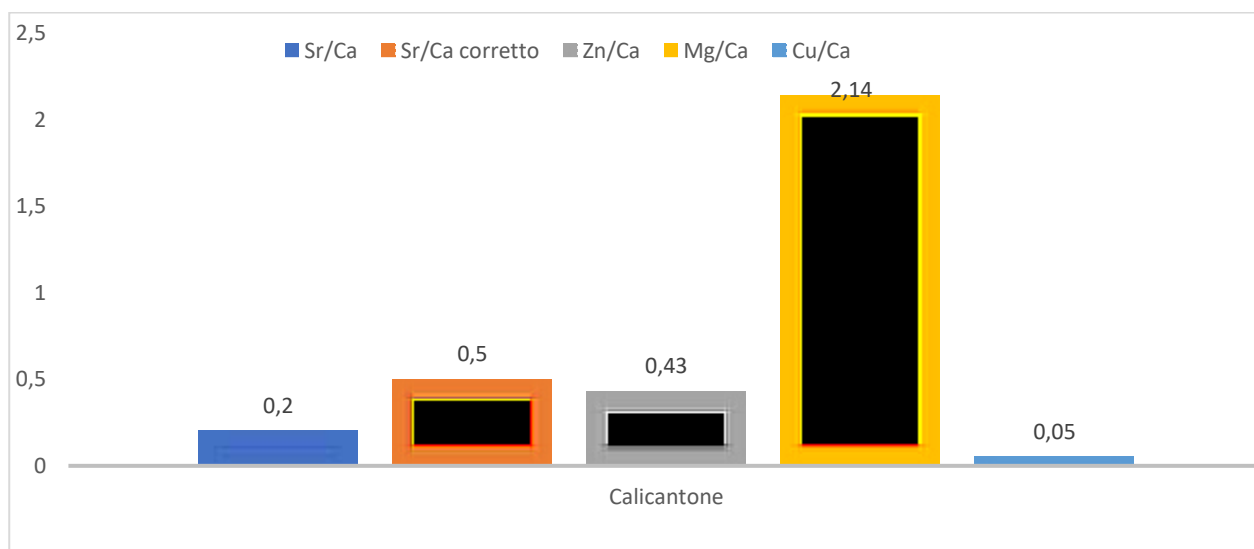


Fig.20. Elaborazione dati media deviazione standard E/Ca

<sup>556</sup> Le analisi sono state condotte dal Laboratorio di Analisi del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Pisa.



Di seguito la ricostruzione proposta da S. Sirugo<sup>557</sup> responsabile dello studio antropologico e paleonutrizionale “Allo stato attuale della ricerca, si potrebbe ipotizzare, verosimilmente, che gli individui sepolti nella necropoli castellucciana di Calicantone seguissero un modello produttivo - alimentare, definibile come silvo- pastorale, ovvero impostato sulla raccolta di frutti spontanei, la pastorizia e l'utilizzo di cibi addizionali come legumi e frutta secca. Un'alimentazione essenzialmente povera ma legata principalmente al consumo di carne rossa; il valore medio delle quantità di Zinco, pari a 124,5 ppm risulta, infatti, l'unico dentro il *range* dei valori standard di riferimento.

Di contro, il consumo di vegetali a foglia verde, prodotti ittici e molluschi di terra o di mare sembrano non aver svolto alcun ruolo all'interno del sistema di sussistenza; i valori di Sr, Mg e Cu, decisamente sottostimati sia per fattori diagenetici che per scarsi apporti alimentari, dimostrano che la comunità non si nutriva abitualmente di cibi d'origine vegetale, come crusca, soia e miglio e delle stesse risorse di carne animale, scartavano gli organi, quali fegato, cervello, cuore e frattaglie in genere. Una comunità, dunque, legata al territorio da un rapporto di sfruttamento dello stesso e non di adattamento, in una probabile condizione di seminomadismo.<sup>558</sup>”

L'analisi condotta sui resti osteologici animali provenienti dalla capanna ben si accorda a tale ricostruzione, le specie a vocazione pastorale in particolare gli ovicapri e in misura ridotta i bovini dominano infatti l'assemblaggio faunistico e sembrano aver costituito la base della sussistenza del gruppo umano, la possibilità che l'occupazione fosse di tipo stagionale sembra inoltre suggerita dall'analisi delle classi d'età presenti nel record faunistico degli ovicapri in relazione a quelle elaborate per il modello transumante<sup>559</sup>.

---

<sup>557</sup> SIRUGO 2015.

<sup>558</sup> SIRUGO – GIANCHINO 2014, SIRUGO 2015, SIRUGO in MILITELLO *ET AL.* 2018.

<sup>559</sup> Si rimanda al capitolo 8 ed in particolare al paragrafo 3 per l'approfondimento della questione.

## 7.2 L'ipogeo di Calaforno

<b>Id sito:</b> CLF	<b>Toponimo:</b> Calaforno	<b>Comune:</b> Giarratana	<b>Provincia:</b> RG
<b>Coordinate</b> X: 479809 Y: 4097424	<b>Quota:</b> 459 m s.l.m	<b>Fascia altimetrica:</b> collina	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b>	<b>Cronologia</b> età del Bronzo	<b>Fase:</b> BA-BM	<b>Facies:</b> Castelluccio Thapsos
<b>Datazione</b> Da 2200 A: 1270	<b>Tipologia sito:</b> ipogeo	<b>Tipologia contesto:</b> Abitativo-funerario	<b>Tot. NR faune:</b> 1005
<b>Bibliografia generale:</b>  Guzzardi 1975; 1980; Bernabò Brea 1976-77; Di Stefano-Militello 2015; Militello et al. 2018.		<b>Bibliografia faune:</b>  inedito	

### 7.2.1 Inquadramento topografico

L'ipogeo di Calaforno è situato all'interno dell'ampia contrada Calaforno da cui prende il nome, questa di estende per circa 9 kmq nei territori appartenenti ai comuni di Monterosso Almo, Giarratana e Ragusa, l'area è compresa tra il fiume Irminio ed Est, l'Altopiano di Chiaramonte ad Ovest, le sorgenti di Cava Manna a Nord e la confluenza tra queste e con il fiume Irminio a Sud, raggiunge una quota massima di 800 m s.l.m. nei pressi di Serra Muraglia e C. da Addiélia, la quota media si attesta intorno a 500 m s.l.m.

La zona occidentale è caratterizzata da rilievi piuttosto accentuati e da profonde incisioni dovute all'azione degli affluenti del fiume Mannia, il più importante dei quali è il ruscello San Giorgio che nel suo corso lambisce l'area dell'ipogeo a brevissima distanza (Fig. 21).

La zona orientale, ricca di sorgenti, presenta una morfologia a balze progressivamente digradanti verso il fiume Irminio.

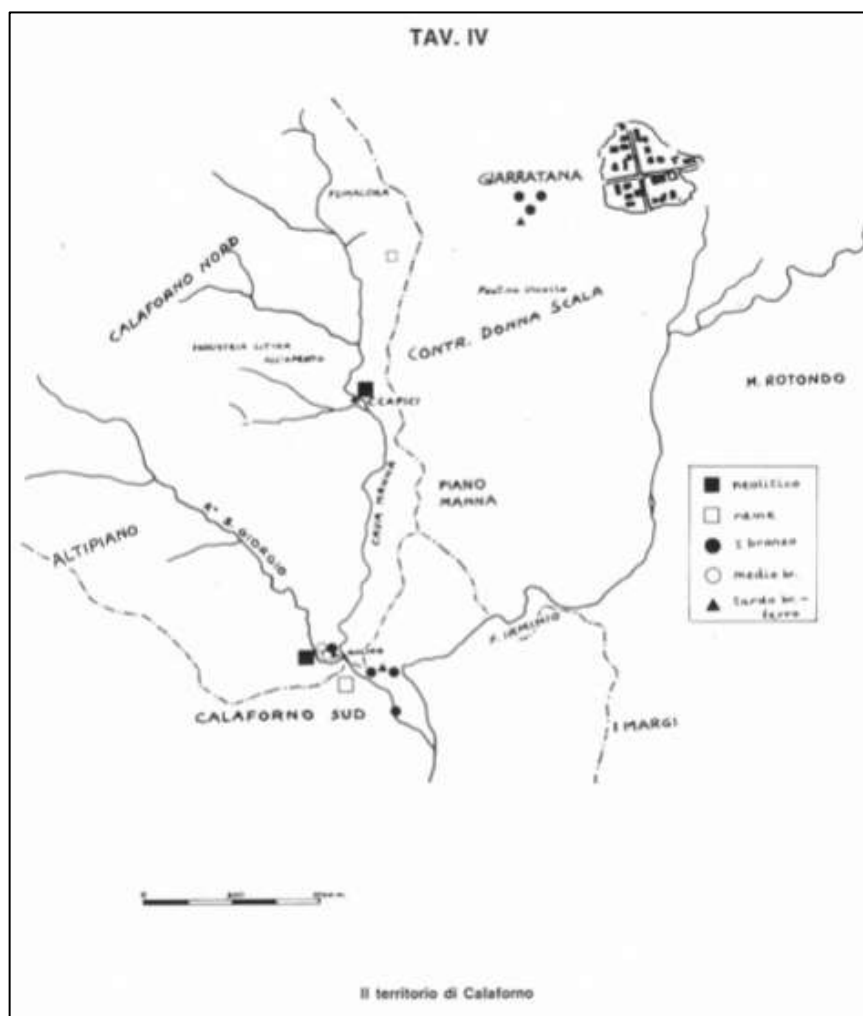


Fig. 21. Il territorio di Calaforno. (Guzzardi 1980, Tav. IV, p. 91)

### 7.2.2 Le ricerche archeologiche nell'area

Le ricerche archeologiche nell'area iniziarono già nella prima decade del '900 grazie all'attività di Ippolito Cafici, il quale rinvenne all'interno dell'ex feudo di Calaforno diverse testimonianze dell'occupazione antropica dell'area, fu rinvenuta in primo luogo una grotta sepolcrale la cui frequentazione fu datata al neolitico<sup>560</sup>, in seguito, la presenza di oggetti in pietra levigata provenienti dalla zona Nord di Calaforno indusse lo studioso ad ipotizzare la presenza di stazioni-officine specializzate nella estrazione e lavorazione della selce<sup>561</sup>. Nel 1930 Cafici riportò in luce una nuova sepoltura, si trattava di una tomba a fossa contenente ossa umane, frammenti ceramici, parte di una piccola macina in basalto ed una grossa scheggia irregolare di selce, anche questa tomba fu datata al neolitico, in particolare all'orizzonte culturale di Stentinello<sup>562</sup>.

<sup>560</sup> CAFICI 1884, 39-41;

<sup>561</sup> CAFICI 1916, 133-147. CAFICI 1926, 3-40.

<sup>562</sup> CAFICI 1930-32, 26-42.

Testimonianze della prima età del Bronzo sono invece segnalate da Paolo Orsi, il quale identifica un gruppo di tombe a forno, databili al periodo castellucciano nei pressi di Donna Scala<sup>563</sup>.

Dopo più di un cinquantennio nuove indagini e ricognizioni sono state condotte nell'area, in particolare nell'area Sud (Fig. 22), da Guzzardi, il quale giunge per la prima volta all'identificazione dell'ipogeo<sup>564</sup>. Sono stati identificati nell'area due gruppi di tombe grotticella artificiale che si riferiscono ad una necropoli castellucciana purtroppo devastata da scavatori di frodo, nell'area settentrionale sono state invece censite 22 tombe, alcune delle quali databili alla tarda età del Bronzo con tracce di riutilizzo nel VI sec. a.C.<sup>565</sup> In posizione isolata nel pianoro tracce di frequentazione dell'antica età del Bronzo furono rinvenute in una cavità naturale utilizzata come sepolcro, qui il ritrovamento di una tazza monoansata integra, la cui decorazione trova confronti con il castellucciano di area etnea, ha permesso la datazione della tomba alla prima età del Bronzo e di ipotizzare una possibile relazione tra l'area in oggetto e il contesto territoriale etneo<sup>566</sup>.

Nei pressi dell'ipogeo, inoltre lavori di sistemazione effettuati dall'allora Ispettorato Agricoltura e Foreste hanno riportato in luce, frammenti ceramici dell'età del rame, *facies* di Malpasso, in associazione a industria litica pesante e laminare, probabilmente pertinenti allo scarico di un villaggio. Un secondo e più piccolo ipogeo fu inoltre rinvenuto durante le ricognizioni, ma esplorato solo parzialmente.

---

<sup>563</sup> ORSI 1898, 163; 1900, 267-285.

<sup>564</sup> Prime segnalazioni in: GUZZARDI 1975, 397-399; BERNABÒ BREA 1976-77, 110; PELAGATTI, 1976-77, 521.

<sup>565</sup> GUZZARDI 1980, 81.

<sup>566</sup> GUZZARDI 1980, 81-82.

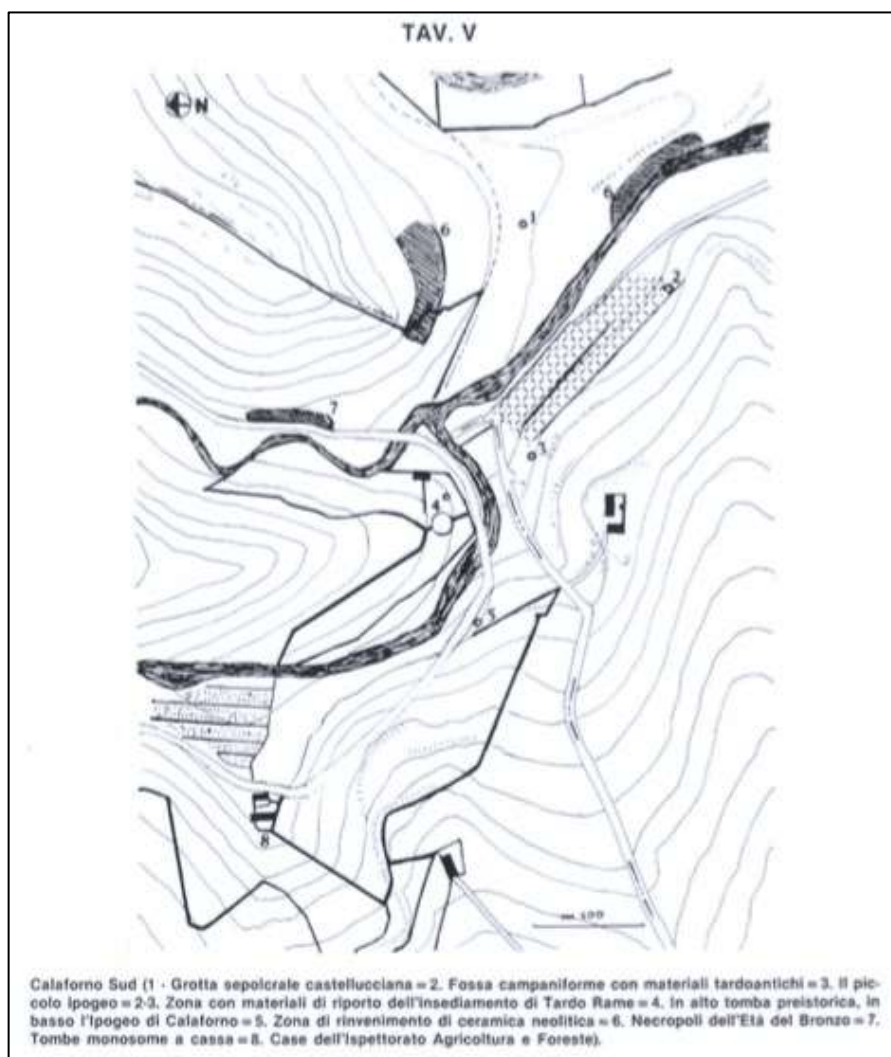


Fig. 22. Calaforno Sud, presenze archeologiche nell'area. (Guzzardi 1980, Tav. V, p. 92)

All'identificazione dell'Ipogeo nella primavera del '74 seguì l'esplorazione del complesso<sup>567</sup> ed i lavori di rilievo, non furono in tale occasione eseguiti sistematici saggi di scavo, sporadici saggi vennero aperti in prossimità dell'ingresso attuale (taglio dinanzi l'ipogeo) e nell'ampia sala 26, altri materiali vennero raccolti in superficie all'interno dei vani e dinanzi gli ingressi.

I materiali più antichi datavano la costruzione dell'ipogeo alla tarda età del rame (*facies* di Malpasso), tuttavia la frequentazione dell'area è attestata fino all'alto Medioevo. L'età del Bronzo è pienamente attestata, soprattutto le fasi antica e media, meno numerosi i materiali della tarda età del Bronzo. Alcuni frammenti a vernice nera testimoniano la frequentazione in età greca, (V sec. a.C.) e numerosi frammenti di lucerne annerite dall'uso quella di età tardo-imperiale, (III-IV sec d.C), ben rappresentata è inoltre la tarda Antichità e l'alto Medioevo (fine V-IX sec d.C.). I lavori di rilievo permisero di ricostruire la successione di ambienti, il possibile orientamento originario e gli interventi

<sup>567</sup> GUZZARDI 1981.

di rimaneggiamento successivi, difficili tuttavia da datare alla luce delle condizioni del giacimento, frequentemente soggetto ad infiltrazioni d'acqua e rimaneggiamenti.

Un nuovo progetto di scavo e rilievo è stato avviato nel 2012 dal DISUM dell'Università di Catania e il Parco Archeologico di Camarina e successivamente patrocinato, dopo la riforma dei parchi, dalla Soprintendenza ai BBCC di Ragusa<sup>568</sup>. Le indagini, avviate nel settembre del 2013 avevano come obiettivo il recupero di informazioni cronologiche e funzionali tramite saggi mirati ed una analisi architettonica del monumento, tramite una verifica del rilievo originario. Ad una prima campagna di scavo nell'ottobre del 2013 hanno fatto seguito negli anni 2016 e 2017 indagini condotte dalla Soprintendenza ai BBCCAA di Ragusa e dall'Università di Catania all'interno e nell'area esterna all'ingresso originario (A). La prima ha avviato nell'area dello ingresso A e dell'Anticamera una intensa attività di scavo volta alla sistemazione dell'area per fruizione turistica, la seconda ha invece condotto una serie di saggi all'interno della struttura e attività di rilievo anche strumentale tramite laser scanner. I vani soggetti a scavi stratigrafici sono complessivamente 10, le indagini del 2013 si sono concertate sui vani 26, 29 e nell'area dell'ingresso B; i vani 10; 13; 23; 24; 27; 30; 34; 35 e la parte antistante il portello d'accesso al camerone A sono state oggetto di scavo nella successiva campagna del 2017 (Fig. 23).

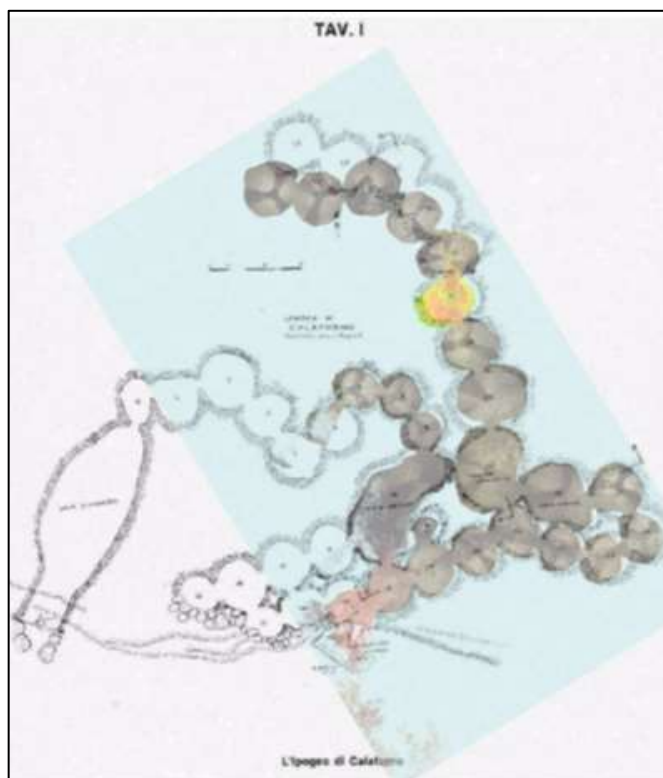


Fig. 23 Ipogeo di Calaforno (RG): sovrapposizione parziale tra il rilievo G. La Terra (Guzzardi 1980) e rilievo da scansione laser (Garro 2017). (Militello et. al. 2018, p. 90).

<sup>568</sup> I responsabili del progetto sono: P. Militello (Università di Catania), G. Di Stefano (Parco archeologico di Camarina), R. Panvini, A.M. Sammito, S. Scerra (Soprintendenza ai BBCCAA di Ragusa)

### 7.2.3 *L'ipogeo di Calaforno, le nuove indagini*

L'ipogeo è costituito da un ampio vestibolo e da 35 vani che formano un percorso irregolare, lungo circa 100 metri. L'ingresso A conduce ad un ampio camerone di forma irregolare che sembra sfruttare una cavità naturale molto ampia, lunga quasi 12 metri e larga 4. I 35 vani sono invece scavati nella roccia calcarea, sfruttando la presenza di due banchi di roccia, uno inferiore, più friabile, in cui furono ricavati gli ambienti, e l'altro superiore, molto più duro, che costituì il soffitto. Gli ambienti hanno un diametro di 1,5-3 metri e una altezza che varia tra 1.6 e 1.8 metri (tranne due ambienti di raccordo, più ampi), i pavimenti sono parzialmente scavati nella roccia e le pareti leggermente incurvate verso il soffitto, perfettamente piano. È stato possibile distinguere, tramite l'aggiornamento del rilievo mediante scansione laser, diverse sezioni caratterizzate da orientamenti coerenti, compatibili con interventi di escavazione progressivi scaglionati in un ampio intervallo di tempo (età rame finale-età del Bronzo antico).

L'accesso originale era a NW, e fino agli interventi di scavo era obliterato da un crollo di pietre, terra e da folta vegetazione. Grazie a lavori di pulizia condotti nel 2013, è emersa per la prima volta la presenza di grossi blocchi in corrispondenza dell'ingresso, che potrebbero essere il risultato del collasso di un corridoio di tipo dolmenico che avrebbe potuto monumentalizzare l'ingresso dell'ipogeo, è stato inoltre possibile rilevare che l'originario piano di calpestio si trovava in corrispondenza della piattaforma fluviale, ca. 2 metri sotto il piano di calpestio attuale<sup>569</sup>. Gli scavi condotti nel 2016-17 dalla Soprintendenza ai BBCCAA di Ragusa hanno permesso di far luce sul periodo d'uso dell'ingresso monumentale, che si è limitato alla sola età preistorica, in quanto la chiusura probabilmente dovuta ad un episodio alluvionale non sembra successiva a tale periodo<sup>570</sup>.

L'ingresso attuale (Ingresso B) si trova invece a sud, la datazione della realizzazione originaria di questo ingresso è purtroppo incerta per la mancanza di dati stratigrafici sufficienti, tuttavia, il saggio A, condotto nel 2013, ha dimostrato come l'ingresso fosse stato accuratamente preparato tramite liscivatura della roccia, e non fosse pertanto una apertura naturale causata da frana. È possibile alla luce dei risultati delle recenti indagini ipotizzare che l'apertura dell'ingresso B sia immediatamente successiva all'episodio che causò l'obliterazione dell'ingresso principale. Meglio documentato è il periodo di utilizzo di questo ingresso secondario grazie alla presenza di numerose lucerne con tracce di bruciato di età tardo antica, e di una coppetta carenata datata al IX secolo d.C. che è stata trovata sotto uno dei massi di crollo che hanno occluso parzialmente l'ingresso, il vaso segna pertanto la fine della vita dell'ipogeo, che fu comunque continuamente visitato fino ad età moderna.

---

<sup>569</sup> DI STEFANO- MILITELLO 2015, 64.

<sup>570</sup> MILITELLO *ET AL.* 2015, 93.

### 7.2.3.1 Cronologia e funzione

I risultati delle recenti indagini hanno confermato l'ampio periodo di utilizzo dell'ipogeo. È stato possibile confermare la datazione dei primi interventi di costruzione, in particolare la sistemazione dell'ampio camerone di accesso, ad un arco di tempo compreso tra l'età del rame finale (*facies* di Malpasso) e la prima età del Bronzo (*facies* di Castelluccio)<sup>571</sup>. Le sezioni più interne dell'ipogeo (Vani 10 e seguenti) sarebbero state realizzate invece in un momento successivo corrispondente all'età del Bronzo antico. L'occupazione sembra procedere senza soluzione di continuità fino al VII-VI sec. a.C. probabilmente con carattere più culturale che funerario. Sporadiche le tracce di frequentazione all'interno tra il VI sec. a.C. e il IV sec. d.C., quando inizia una fase di occupazione intensiva, di carattere funerario (IV-V sec. d.C.) e abitativa/produttiva successivamente (VII- fine IX sec. d.C.)<sup>572</sup>.

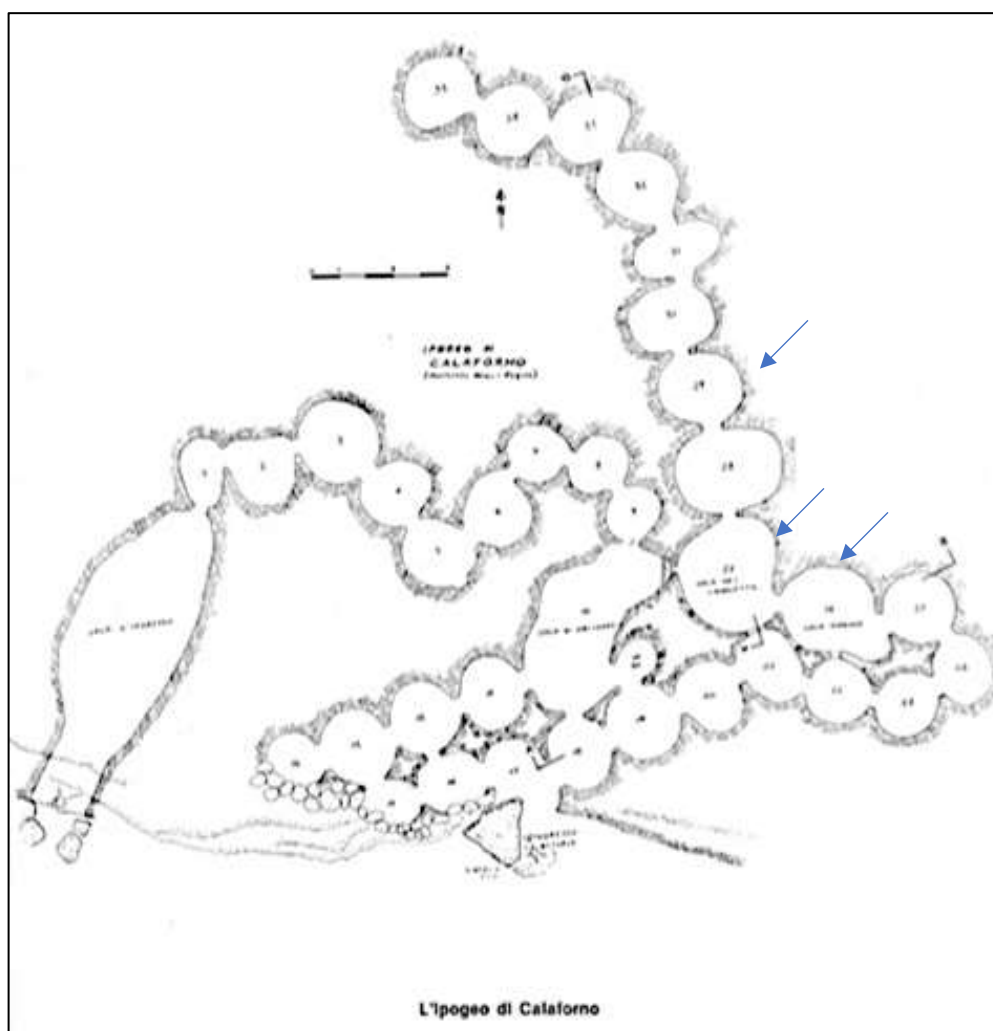


Fig. 24 Planimetria dell'ipogeo di Calaforno (Guzzardi 1980) con indicazione dei vani 29; 27; 26

<sup>571</sup> MILITELLO ET AL. 2018, 92-93.

<sup>572</sup> MILITELLO ET AL. 90-91.



Sono state inoltre ottenute nell'ambito della ricerca due datazioni radiometriche (parte di un più ampio campionamento ancora in corso d'analisi)<sup>573</sup>, una per il vano 26 ed una per il vano 29, che hanno permesso di collocare in un intervallo compreso tra la fine dell'età del Bronzo antico e l'età del Bronzo medio i livelli d'uso US 9 per il vano 26, US 1 per il vano 29 (Figg. 25-27, Tab. 20).

ID Rep	Vano	US	Specie	Elemento anatomico	peso in g
CLF 102	26	9	<i>Bos taurus</i>	ulna	8,3
CLF 618	29	1	<i>Cervus elaphus</i>	scapola	6,8

Tab. 20 Campioni sottoposti ad analisi

Campione	Lab. Code	Concentrazione <sup>14</sup> C (pMC)	t <sub>rc</sub> (years BP)	Età Calendario (years AD - 1σ)	Età Calendario (years AD - 2σ)
CLF_102 vano 26	Fi4334	68.18 ± 0.56	3075 ± 65	[1416-1261BC]	[1496-1474 BC] [1461-1188 BC] [1182-1158 BC] [1146-1129 BC]
CLF_618 vano 29	Fi4338	67.93 ± 0.21	3105 ± 25	[1417-1382BC] [1341-1308BC]	[1431-1296 BC]
* In grassetto intervallo del calendario più probabile ricavabile dalle curve di calibrazione presentate di seguito.					

Fig. 25 Datazioni radiometriche

<sup>573</sup> Sui campioni sono stati eseguiti i pretrattamenti chimici presso il “Laboratorio preparazione campioni per misure isotopiche” del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche della Università della Campania “L. Vanvitelli” e sottoposti alla misura del contenuto di radiocarbonio, mediante la spettrometria di massa con acceleratore (AMS), presso la facility AMS del laboratorio INFN - LABEC (Laboratorio di tecniche nucleari per l'Ambiente e i Beni Culturali) di Firenze, appartenente alla rete CHNet di laboratori dedicati ai Beni Culturali dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, da C. Lubritto.

## GRAFICI CALIBRAZIONE ETA' CONVENZIONALI

OxCal v.4.2 – IntCal13<sup>1</sup>

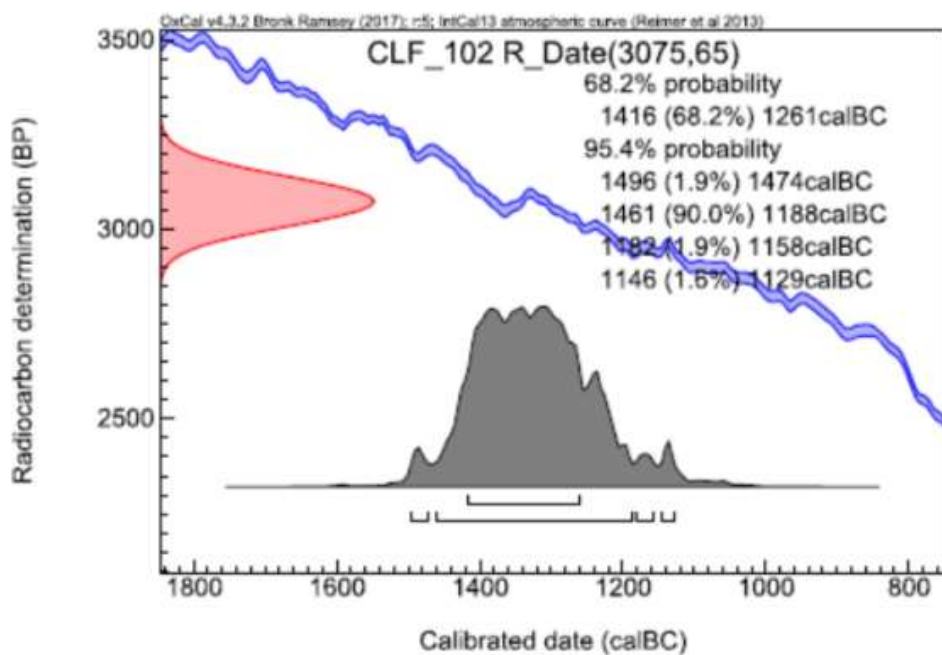


Fig. 26 Grafico di Calibrazione Vano 26, US 9.

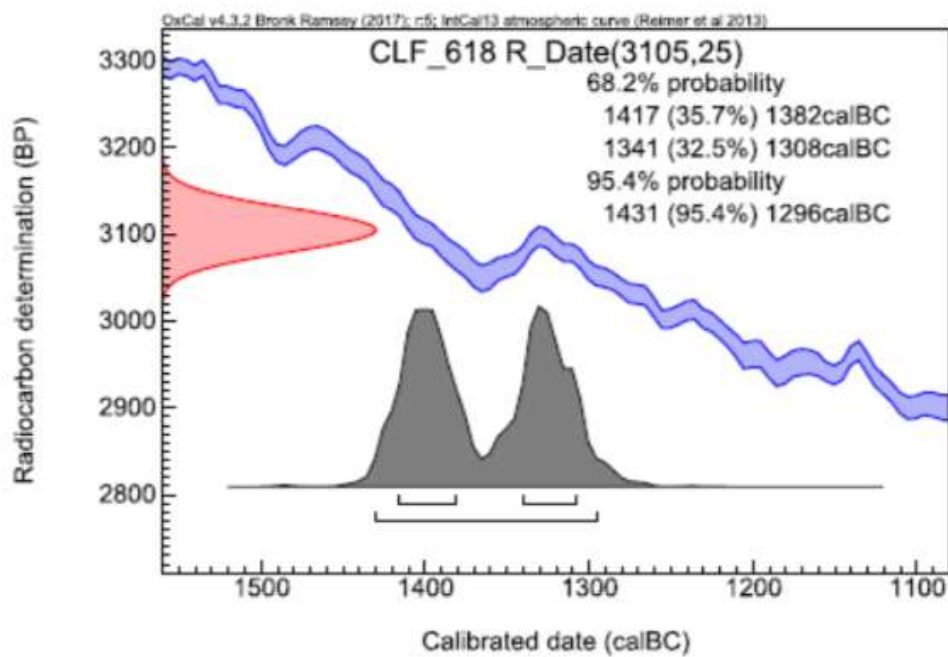


Fig. 27 Grafico di Calibrazione Vano 29, US 1.

### 7.2.3.2 Il Vano 26

Il Vano 26 definito da Guzzardi “Sala Grande” presenta delle dimensioni maggiori rispetto agli altri vani (escluse la sala di raccordo, vano 10 e quella del canaletto, vano 27) (Fig. 24). Le dimensioni sono di circa m. 3,03 N-S e circa m. 3,62 E-W (Fig. 28).

Presenta due aperture di modeste dimensioni. Quella che si affaccia sul vano 21 misura m. 0,40x0,56, mentre quella di collegamento al vano 22 ha un’ampiezza di m 0,32 x 0,36. Non è da escludere che l’ambiente 26 prevedesse un ampliamento verso sud come potrebbe risultare evidente dalle suddette aperture. Un elemento significativo è costituito dall’apertura di forma pressoché circolare sulla parete sud che lo collega al vano 21, questa rende perfettamente visibile la luce dell’ingresso secondario (Ingresso B), tratto singolare soprattutto in considerazione della totale assenza di illuminazione dei vani precedenti. Non è possibile stabilire se la realizzazione dell’apertura corrisponda alla volontà di creare un nuovo portello o se intenzionalmente creata per sfruttare la luce solare proveniente dall’esterno tramite l’allineamento delle aperture dei vani 18-21.

La sala presenta inoltre due porte, una sul vano 25, che misura m. 1,45 di altezza, per un’ampiezza che va dai m. 0,65 alla base, ai m. 0,85 sulla sommità. La seconda porta si apre sul vano 27, presenta un’altezza di m. 1,13 per una larghezza di m 0,55 alla base e 0,68 alla sommità.

Il Vano è stato indagato durante la campagna 2013 in tutta la sua ampiezza, ed ha restituito una complessa sequenza stratigrafica caratterizzata da episodi di manipolazione successiva. La natura ipogeica del sito, la disposizione e inclinazione dei depositi geologici, che favorisce il deflusso delle acque piovane all’interno dei vani, la vicinanza a falde acquifere sotterranee, nonché la prossimità ad un alveo fluviale hanno infatti contribuito alla formazione di depositi archeologici di non chiara lettura stratigrafica e cronologica, situazione complicata inoltre dalla lunga fase di occupazione del sito.

All’interno del vano 26 sono state portate in luce 15 unità stratigrafiche che hanno restituito materiali ceramici pertinenti a diverse fasi d’uso del vano, per un totale di 4087 frammenti ceramici in diverso stato di conservazione; 578 resti osteologici animali e 61 frammenti osteologici umani; sono presenti inoltre 2 punteruoli in osso, di cui uno quasi integro ricavato da un metatarso ovino.

Lo studio dei materiali ceramici, ancora in corso, ha permesso di stabilire la presenza di fasi di frequentazione preistoriche (età del Bronzo antico e medio), protostoriche e di età greca (Pantalica Sud, Finocchito, età arcaica e IV-III sec. a.C.), e di età tardo romana e medievale.

Le fasi maggiormente rappresentate sulla base del numero dei frammenti risultano essere, l’età del Bronzo antico e medio, e il periodo tardo antico e medievale. Una prima classificazione dei materiali

prestorici ha rilevato una notevole presenza di frammenti dell'età del Bronzo medio, facies di Thapsos, ed in percentuale minore di ceramiche della facies di Castelluccio<sup>574</sup>.

La funzione funeraria è confermata dalla presenza di resti osteologici umani pertinenti ad almeno 2 individui, appartenenti soprattutto alla regione del cranio<sup>575</sup>, tuttavia alla luce delle dimensioni del vano, del cospicuo numero di resti faunistici e dalla caratterizzazione dei materiali ceramici, sembra possibile ipotizzare che tale sala possa aver svolto una qualche funzione comunitaria, forse connessa ad episodi di consumo di cibo e bevande in onore dei defunti.

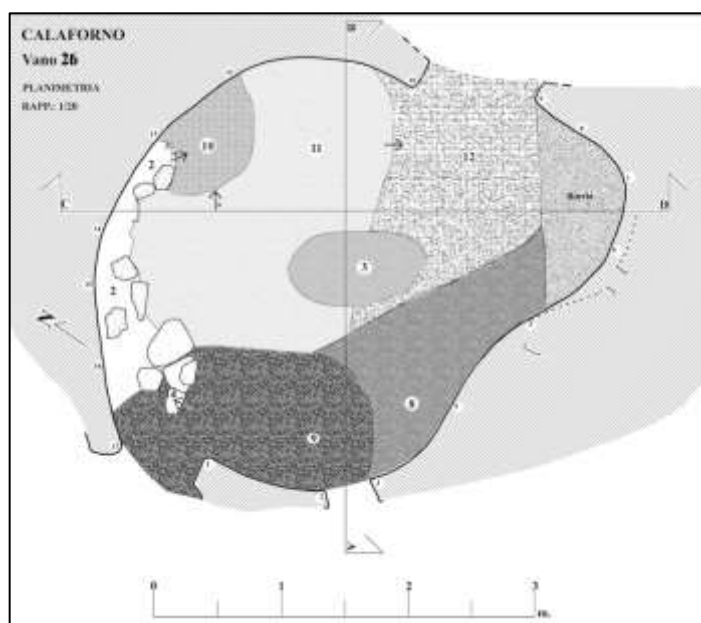


Fig. 28 Calaforno, Vano 26, pianta in scala 1:20 (documentazione di scavo inedita)

### 7.2.3.3 Il Vano 27

Il vano 27 è stato indagato durante la seconda campagna di scavo, nel 2017, costituisce uno dei vani di dimensioni maggiori con funzione di raccordo tra il settore meridionale costituito dalla sequenza dei vani 18-26; quello settentrionale costituito dai vani 28-35; e quello occidentale costituito dalla sequenza dei vani 1-10. Il vano è dotato di quattro aperture che lo collegano ai vani 21; 26; 28 e 10, il collegamento con il vano 10 (sala di raccordo) è costituito da una finestra in cui, probabilmente in un

<sup>574</sup> Il materiale ceramico è in corso di studio da parte di S. Battiato (Unict) a cui si devono i dati preliminari in nostro possesso.

<sup>575</sup> I resti osteologici umani sono in corso di studio da parte di E. Varotto (Fabap research center) a cui si devono i dati preliminari in nostro possesso.

momento successivo venne ricavata una canaletta in corrispondenza di una sepoltura ad arcosolio ricavata sulla parete orientale del vano 10 (Fig. 24).

L'indagine è stata qui condotta, nell'impossibilità di indagare l'intero ambiente, aprendo una trincea di m. 4,40 x 1,45, in corrispondenza dell'apertura di collegamento al vano 10. Sono state riportate in luce quattro unità stratigrafiche (US1, US2, US4, US5), le US 1 e 2 si estendevano sull'intera superficie del saggio, si presentano piuttosto omogenee per composizione, con pietre di piccole e medie dimensioni e numerosi frammenti ceramici non omogenei per cronologia.

La US 4 presenta invece ampie tracce di bruciato, più consistenti nella fascia centrale E-W, numerosi frammenti ceramici tra cui un buon numero di frammenti attribuibili alla *facies* di Thapsos con decorazione incisa e riempimento in pasta bianca, si distingue inoltre per la presenza di cospicui resti ossei animali in discreto stato di conservazione. La US 5 che si colloca immediatamente a contatto con il banco roccioso è costituita da un denso strato di frammenti ceramici, anche di notevoli dimensioni disposti di piatto, frammenti a ossa animali. I resti ossei degli strati 4 e 5 sono stati oggetto dell'analisi archeozoologica al fine di chiarire la natura dei depositi.

#### 7.2.3.4 Il Vano 29

Il vano 29 posto in perfetto allineamento con il vano 28, misura m. 2,70 N-S x m. 2,80 E-W. L'altezza dal centro è di 1,40 m. Sono presenti due porte allineate, una di collegamento al vano 28 ed una al vano 30 (Fig. 24).

L'apertura di un saggio di scavo nei pressi della soglia tra il vano 29 e il vano 30, nel corso della campagna di scavo 2013 ha rivelato sin da subito la presenza di resti osteologici umani immediatamente al di sotto di un sottile strato superficiale, lo scavo è stato in questo caso reso ancor più complesso dalla presenza di maggiore umidità derivata dall'accumulo delle acque piovane.

A seguito dell'allargamento della trincea originaria all'intera area del vano è stata riscontrata la presenza di un'unica unità stratigrafica immediatamente a contatto con il banco roccioso sottostante. A differenza del vano 26 i materiali osteologici umani si presentano qui in miglior stato di conservazione, tutti i distretti scheletrici in questo vano sono ben rappresentati, con prevalenza di ossa lunghe, alcune anche intere, conservate in modo ottimale, tanto da poter effettuare le misurazioni necessarie a stabilire l'altezza di almeno un individuo. Sono presenti anche 3 mandibole, la maggior parte con i denti ancora in sede, 1 mascella e 38 denti<sup>576</sup>. Dal vano 29 provengono inoltre 326 resti ossei animali.

---

<sup>576</sup> Varotto relazione preliminare inedita.

## 7.2.4 Analisi archeozoologica

### 7.2.4.1 Il Vano 26



<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
578	299	279	282	94,32	10	3,35
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
20	126	116	0	20	4	6
<b>NMI bos</b>	<b>NMI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
3	9	6		3	2	3
<b>NR ittiofauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
1	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittiofauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
1	0	0				

Il vano 26 ha restituito resti faunistici da quasi tutte le Unità Stratigrafiche messe in luce (1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15), tuttavia si riscontra una presenza cospicua di materiali solo a partire dallo strato 9 (Fig. 29). L'analisi della documentazione di scavo e l'analisi in corso dei materiali ceramici a permesso di datare le unità 9-15 ad una fase d'uso collocabile in un periodo compreso tra l'età del Bronzo antico e medio, datazione in parte confermata dalla datazione al C<sup>14</sup> ottenuta per la US 9.

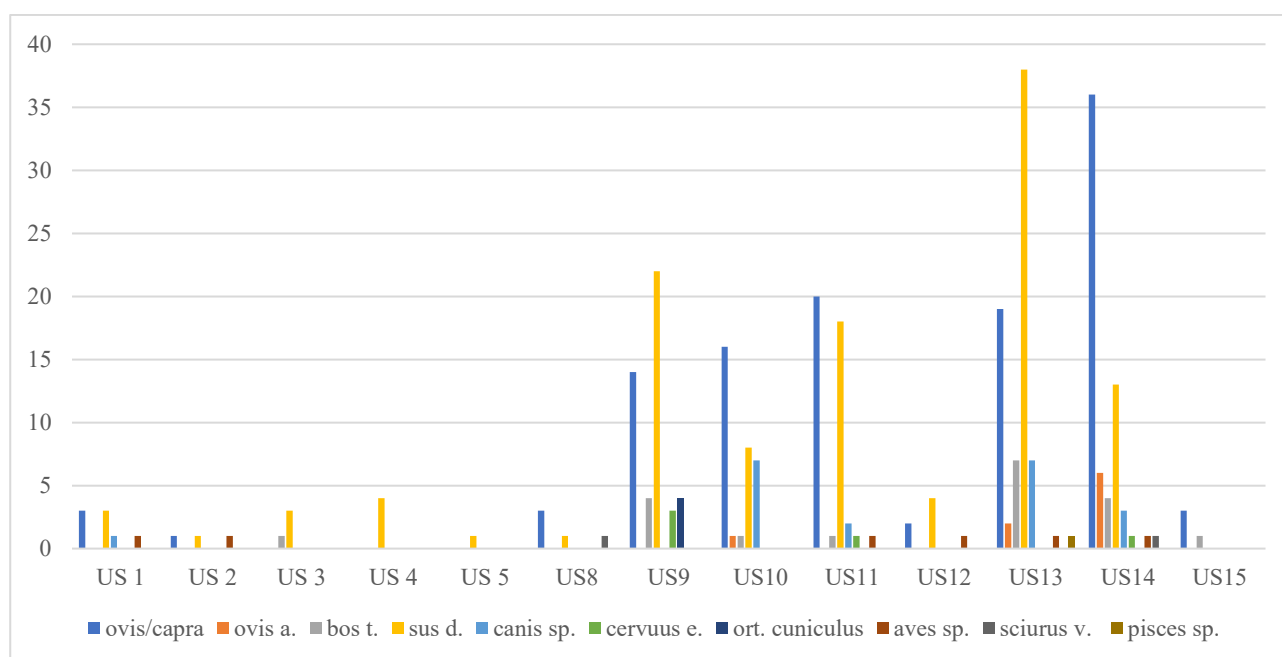


Fig. 29 Composizione del campione faunistico per specie, basato sul numero dei resti identificati nelle relative US.

## US 1

La US 1 ha restituito 18 frammenti osteologici, di cui 10 non determinati a livello specifico. I resti identificati consistono in 3 frammenti appartenenti ad ovicapriini, 3 a suini, 1 ad un canide e 1 ad un esemplare di avifauna non determinato a livello specifico. Tra i suini si riscontra la presenza di un individuo adulto di età inferiore ai 4-7 anni; tra gli ovicapriini un individuo giovane inferiore ai 9-11 mesi ed uno superiore ai 10-11 mesi; dalla mandibola di canide si evince invece un'età superiore ai 6-7 mesi.

## US 2

Dalla US 2 provengono 5 frammenti ossei, di cui 2 non determinabili a livello anatomico e specifico. È stato identificato un volatile 1 frammento appartenente ad ovicapriini ed 1 ad un suino. Non è stato possibile rilevare alcun dato sull'età di morte.

## US 3

Gli elementi osteologici provenienti dalla US 3 sono soltanto 6 di cui, 2 non determinabili, i restanti appartengono a suini (3 fr.) e bovini (1 fr.). tra i suini è stato riconosciuto un individuo di età inferiore ai 13 mesi.

## US 4

Dalla US 4 provengono 18 frammenti di cui 14 non identificabili, i rimanenti appartengono esclusivamente a suini, di cui uno adulto di età superiore ai 24-30 mesi, ed uno inferiore ai 42.

## US 5

La US 5 ha restituito esclusivamente un molare inferiore di suino.

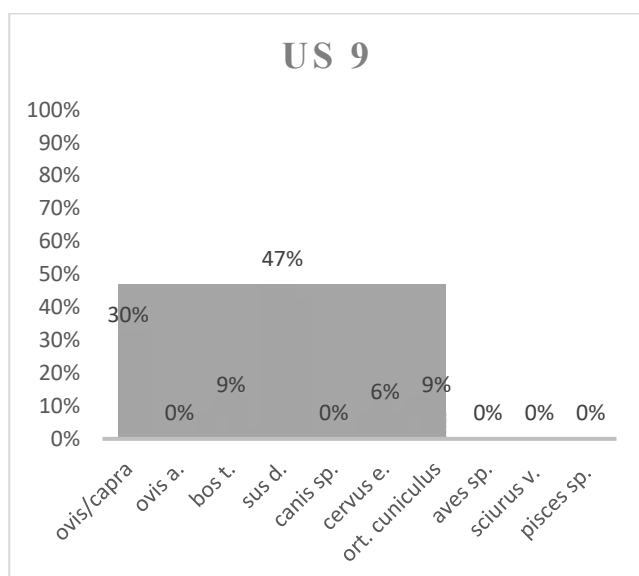
## US 8

15 sono gli elementi ossei provenienti dalla US 8, di cui 10 non determinabili, la specie maggiormente rappresentata qui è quella degli ovicapriini (4 fr.), è inoltre presente una falange suina, ed un radio appartenente ad un roditore, probabile frutto di infiltrazione successiva.

Le età dedotte sono di < 12 mesi per il suino, >12-18 mesi, >30-35 mesi, e < di 30-36 mesi per gli ovicapriini.

## US 9

Dalla US9 provengono 109 frammenti osteologici di cui 47 determinati a livello anatomico e specifico, la specie maggiormente rappresentata è quella dei suini (47%) seguita dagli ovicapri (30%) ed in misura ridotta dai bovini che rappresentano solo il 9% degli elementi determinati, presente inoltre il cervo (6%), cui appartengono esclusivamente resti dentari, tra i selvatici è inoltre presente il coniglio, probabile frutto di infiltrazioni successive in considerazione delle misure ridotte dei resti identificati (Fig. 30; Tab. 21). Le età ricavate per gli ovicapri mostrano la presenza di individui prevalentemente adulti, infantili di età compresa tra gli 8 e 13 mesi, e neonatali; le età ricavate per i suini mostrano una preferenza per individui macellati prima del compimento dell'anno, e la scarsa presenza di individui adulti.



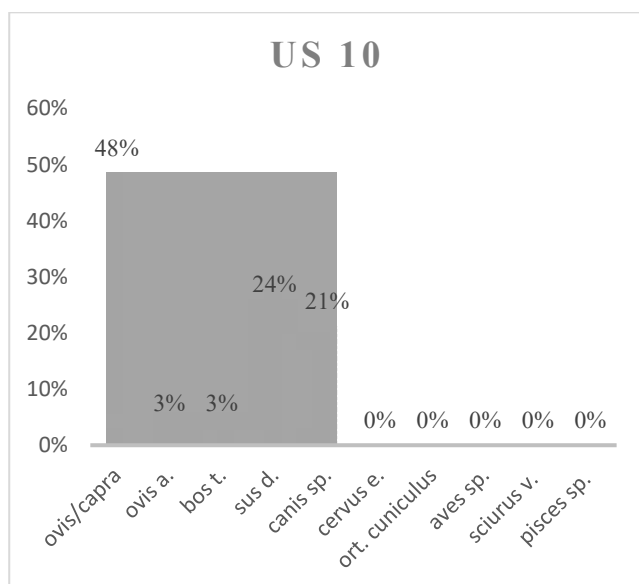
Specie	NR	%
ovis/capra	14	30%
ovis a.	0	0%
bos t.	4	9%
sus d.	22	47%
canis sp.	0	0%
cervus e.	3	6%
ort. cuniculus	4	9%
aves sp.	0	0%
sciurus v.	0	0%
pisces sp.	0	0%
Totale	47	100%

Fig. 30. Percentuali di rappresentazione delle specie identificate basate sul NR. Tab. 21 NR, specie identificate.

## US 10

L'US 10 ha restituito 59 frammenti di cui 33 identificati a livelli anatomico e specifico il 51% dei resti è costituito da ovicapri, la seconda specie in ordine di importanza è costituita dai suini (24%), rilevante è inoltre la presenza del cane con una presenza pari al 51%, scarsamente rappresentati sono i bovini (Fig. 31; Tab. 22). L'analisi dedotta dal grado di fusione delle epifisi articolari mostra la presenza di individui giovani, sub-adulti e adulti tra gli ovicapri; giovani e sub-adulti per i suini.





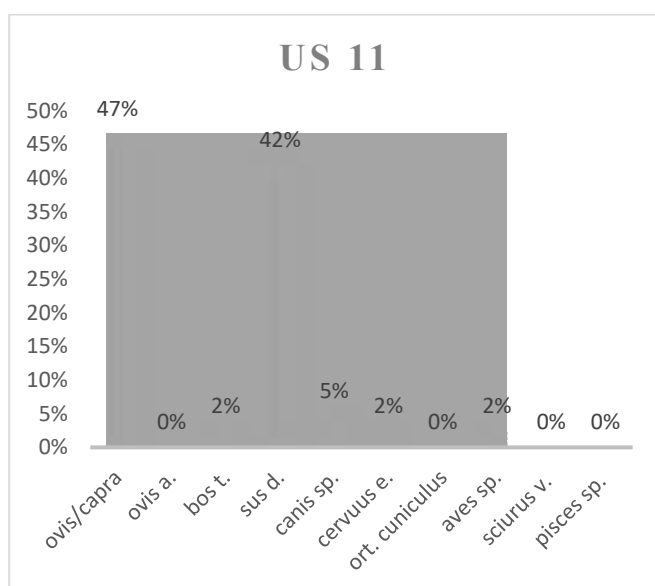
Specie	N° fr. det	%
ovis/capra	16	48%
ovis a.	1	3%
bos t.	1	3%
sus d.	8	24%
canis sp.	7	21%
cervus e.	0	0%
ort. cuniculus	0	0%
aves sp.	0	0%
sciurus v.	0	0%
pisces sp.	0	0%
Totale	33	100%

Fig. 31. Percentuali di rappresentazione delle specie identificate basate sul NR. Tab. 22 NR, specie identificate

## US 11

Dall'US 11 provengono 95 elementi osteologici di cui 43 identificati a livello anatomico e specifico, appartenenti quasi esclusivamente ad ovicapri (47%) e suini (42%), un solo elemento è riconducibile ai bovini, 2 ai cani. I selvatici sono rappresentati esclusivamente da 3 elementi anatomici appartenenti al cervo, al coniglio e a volatili non determinabili (Fig. 32; Tab. 23).

Gli ovicapri rientrano nelle categorie dei giovani, sub-adulti e adulti, tra i suini si riscontra inoltre la presenza di due individui in età infantile di cui un neonato. Per il cervo l'età riscontrata è tra i 2 e 5 mesi.

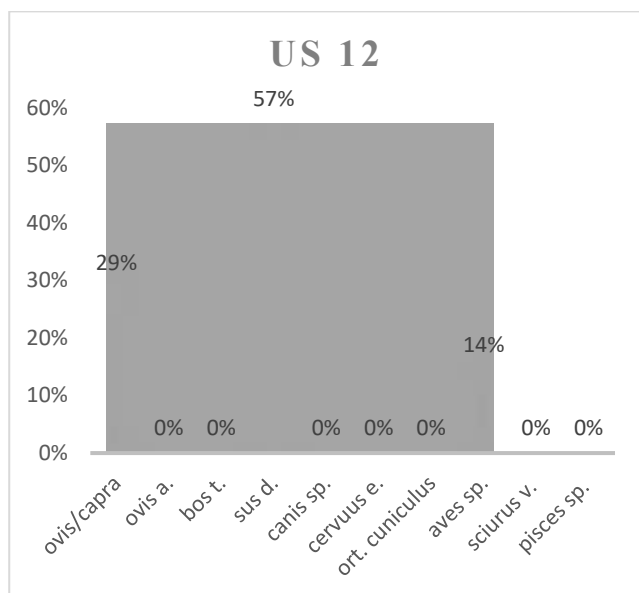


Specie	N° fr. det	%
ovis/capra	20	47%
ovis a.	0	0%
bos t.	1	2%
sus d.	18	42%
canis sp.	2	5%
cervuus e.	1	2%
ort. cuniculus	0	0%
aves sp.	1	2%
sciurus v.	0	0%
pisces sp.	0	0%
Totale	43	100%

Fig. 32. Percentuali di rappresentazione delle specie identificate basate sul NR. Tab. 23 NR, specie identificate.

## US 12

Solo 14 elementi ossei provengono dalla US 12, di cui 4 appartenenti a suini appartenenti ad un individuo giovane ed un sub-alto; 2 ad ovicapri riconducibili ad un individuo giovane ed un adulto e 1 frammento di femore di volatile non identificato a livello specifico (Fig. 33; Tab. 24).



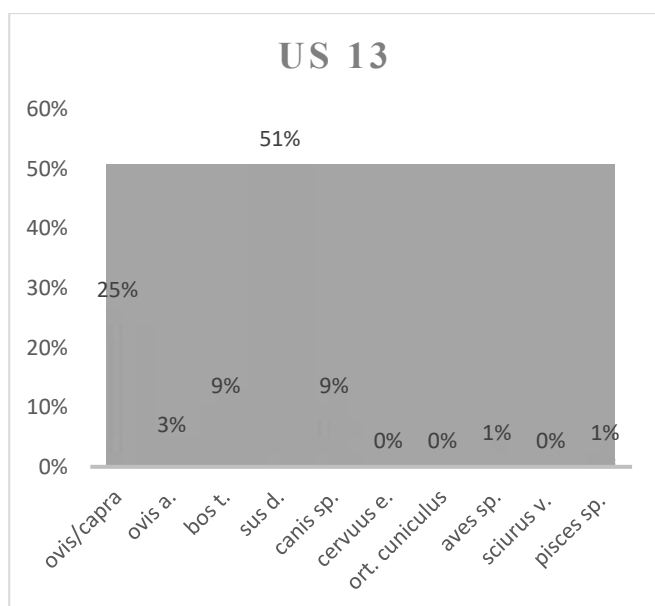
Specie	N° fr. det.	%
ovis/capra	2	29%
ovis a.	0	0%
bos t.	0	0%
sus d.	4	57%
canis sp.	0	0%
cervuus e.	0	0%
ort. cuniculus	0	0%
aves sp.	1	14%
sciurus v.	0	0%
pisces sp.	0	0%
Totale	7	100%

Fig. 33. Percentuali di rappresentazione delle specie identificate basate sul NR.

Tab. 24 NR, specie identificate

## US 13

La US 13 è quella che ha restituito il campione osteologico più consistente costituito da 106 elementi ossei di cui 75 identificati a livello anatomico e specifico. Il *taxon* predominante è costituito dai suini che raggiungono il 51% del totale dei resti identificati, seguiti dagli ovicapri (28%), tra le specie domestiche un peso minore è quello attribuibile ai bovini e ai canidi. Presente anche in questo contesto 1 frammento osteologico di *aves sp.* ed una vertebra di pesce unico esemplare di ittiofauna rinvenuto nell'intero contesto (Fig. 34; Tab. 25). Le età riscontrate per i suini mostrano una prevalenza di individui giovani e sub-adulti a fronte di una minor rappresentazione degli adulti. Tra gli ovicapri si identifica almeno un individuo giovane ed un adulto, singolare è inoltre la presenza di individui perinatali (10 frammenti osteologici). I bovini sono esclusivamente adulti di età superiore ai 40 mesi. Per i cani le età mostrano una prevalenza di individui giovani al di sotto dei 10 mesi.



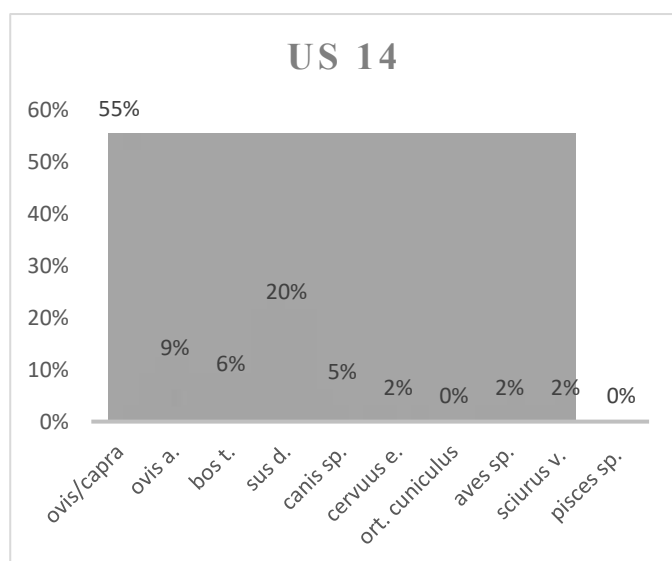
US	N° fr. det.	%
ovis/capra	19	25%
ovis a.	2	3%
bos t.	7	9%
sus d.	38	51%
canis sp.	7	9%
cervuus e.	0	0%
ort. cuniculus	0	0%
aves sp.	1	1%
sciurus v.	0	0%
pisces sp.	1	1%
Totale	75	100%

Fig. 34. Percentuali di rappresentazione delle specie identificate basate sul NR. Tab. 25 NR, specie identificate

#### US 14

Il campione osteologico della US 14 comprende 110 elementi osteologici di cui 65 identificati a livello anatomico e specifico, gli ovicapri costituiscono il *taxon* maggiormente rappresentato con il 55% dei resti, a fronte del 20% rappresentato dai suini e solo il 6% dai bovini. Tra i selvatici solo 1 frammento è attribuito al cervo, 1 al coniglio e 1 al topo (probabile frutto di infiltrazione successiva) (Fig. 35; Tab. 26). L'analisi dell'età alla morte mostra per i suini una netta prevalenza di individui giovani, di età inferiore ad un anno, un neonato ed un infante, presenti inoltre sub-adulti di età inferiore ai 2 anni.

Tra gli ovicapri si riconoscono 12 frammenti osteologici attribuibili ad individui perinatali, 1 appartenente ad un individuo giovane ed un sub adulto. I tra i bovini è stato identificato un individuo giovane di età compresa tra 5 e 12 mesi.



US	NR det.	NR det. %
ovis/capra	36	55%
ovis a.	6	9%
bos t.	4	6%
sus d.	13	20%
canis sp.	3	5%
cervuus e.	1	2%
ort. cuniculus	0	0%
aves sp.	1	2%
sciurus v.	1	2%
pisces sp.	0	0%
Totale	65	100%

Fig. 35. Percentuali di rappresentazione delle specie identificate basate sul NR. Tab. 26 NR, specie identificate

## US 15

Dalla US 15 proviene un ridotto campione di 21 elementi ossei di cui solo 4 determinati a livello anatomico e specifico, di cui 3 appartenenti ad ovicaprini ed 1 ad un suino, da cui non è stato possibile dedurre dati sull'età.

Tenendo conto dei dati complessivi la distribuzione delle specie mostra un quadro nettamente dominato dagli ovicaprini e dai suini, sia sulla base del numero dei frammenti determinati che sul calcolo del numero minimo di individui (Fig. 36). Le altre specie domestiche sono equamente rappresentate da bovini e canidi che non raggiungono i 20 frammenti per specie. Scarsamente presenti le specie selvatiche rappresentati i resti riconducibili a due cervidi. La presenza di resti di avifauna e piccoli roditori sembra essere coerente con la tipologia ipogeica del contesto e non si esclude che in considerazione delle ridotte dimensioni questi possano essere frutto di infiltrazioni successive. Enigmatica la presenza di una vertebra di pesce, unico ritrovamento relativo all'ittiofauna per cui non si esclude un uso come ornamento.

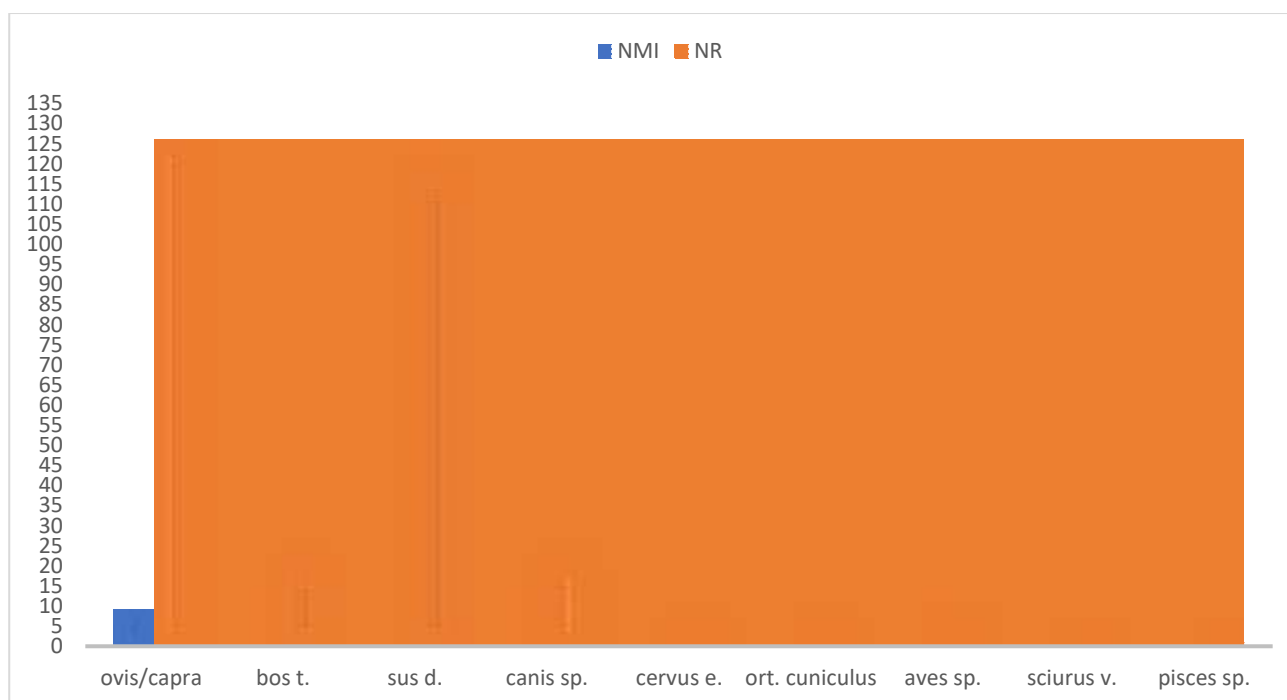


Fig. 36 Confronto tra NMI e NR relativi alla specie identificate.

La distribuzione dei resti a livello anatomico non evidenzia particolari preferenze per regione specifiche della carcassa, nel caso di animali di medie dimensioni (suini, ovicaprini e canidi) sono rappresentati ben rappresentati gli elementi degli arti anteriori e posteriori, il cinto scapolare e pelvico il cranio e le mandibole sembra pertanto che il campione non sia frutto di processi selettivi (Fig. 37-42).

Per i bovini invece il quadro evidenzia una selezione degli elementi relativi soprattutto agli arti anteriori e allo scheletro assile (vertebre), mancano del tutto il cranio, le mandibole e le mascelle, è possibile che il campione rifletta una selezione di elementi che garantiscono una miglior resa carnea (Fig. 38).

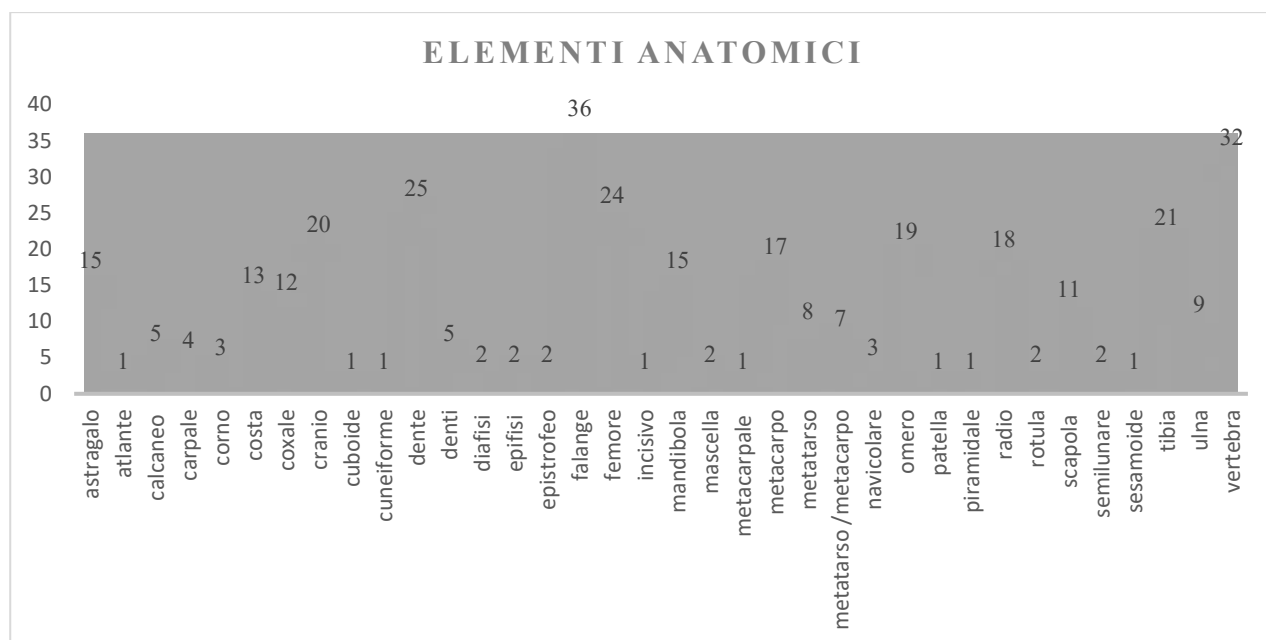


Fig. 37 Frequenza di rappresentazione degli elementi anatomici identificati.

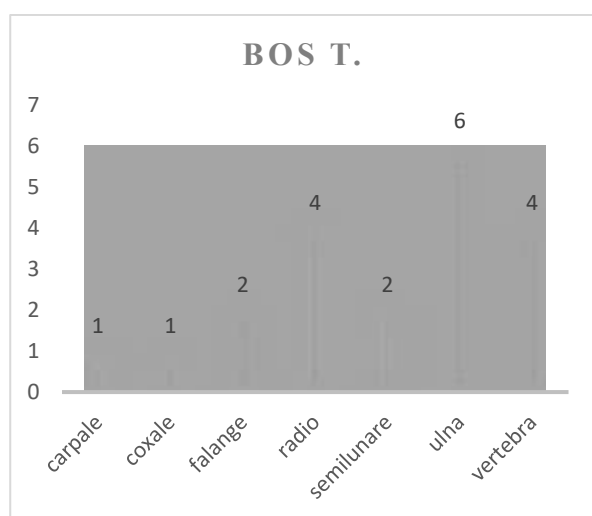


Fig. 38 Elementi anatomici identificati: bovini

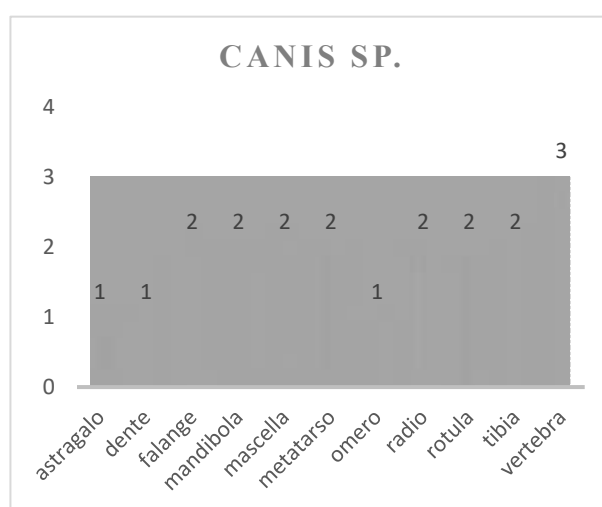


Fig. 39 Elementi anatomici identificati: canidi

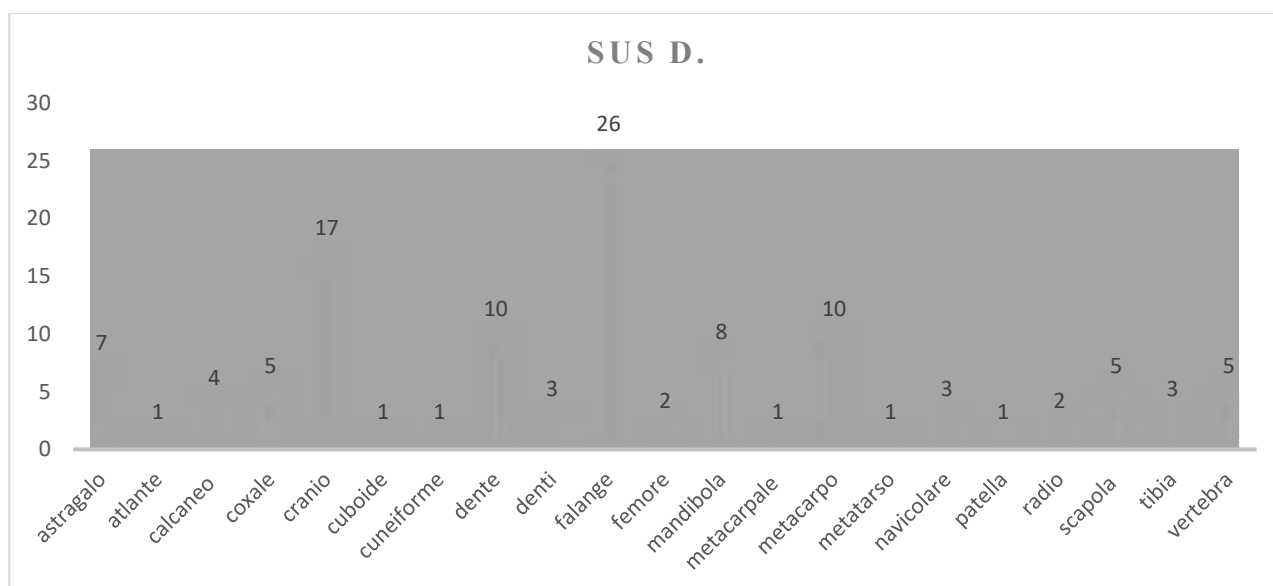


Fig. 40 Elementi anatomici identificati: suini

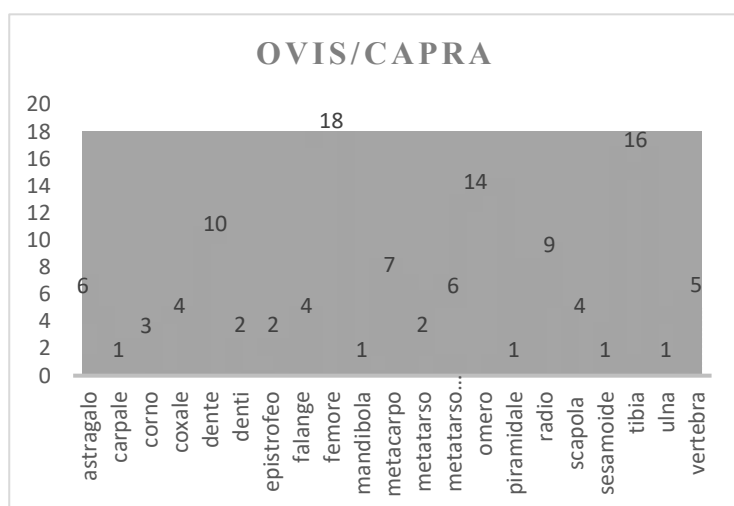


Fig. 41 Elementi anatomici identificati: ovicapri

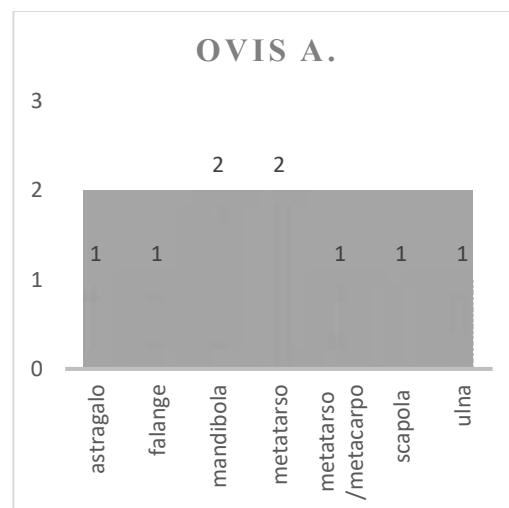


Fig. 42 Elementi anatomici identificati: ovini

I dati relativi alle età di morte degli ovicapri mostrano una prevalenza di neonati una presenza piuttosto ridotta di giovani e sub-adulti, e una maggior presenza di adulti di età superiore ai 30 e ai 42 mesi. La curva di sopravvivenza (Fig. 43-44; Tab. 27) così elaborata risulta compatibile con uno sfruttamento rivolto prevalentemente al latte in un sistema in cui i neonati erano abbattuti per ottimizzare il quantitativo di latte per l'uso umano<sup>577</sup>. Il fabbisogno carneo doveva essere soddisfatto dall'allevamento dei suini che rappresentano la seconda specie in ordine di importanza, questi erano macellati soprattutto in età giovane prima del compimento dell'anno, sono presenti inoltre in buona percentuale gli individui di età inferiore ai 6 mesi, del tutto assenti gli adulti e gli individui senili. Tale dato considerando anche la presenza di una percentuale di suini anomala rispetto a quanto

<sup>577</sup> La curva di sopravvivenza elaborata coincide con il tipo B della classificazione di Vigne e Helmer (2007) e con il modello di sfruttamento per il latte di Payne (1973).

riscontrato in contesti coevi<sup>578</sup>, ci induce a riflettere sulla possibilità di uno sfruttamento dei maiali giovani che possa riflettere scelte di ordine culturale, soprattutto alla luce della funzione funeraria dell'ipogeo (Fig. 45-46; Tab. 28).

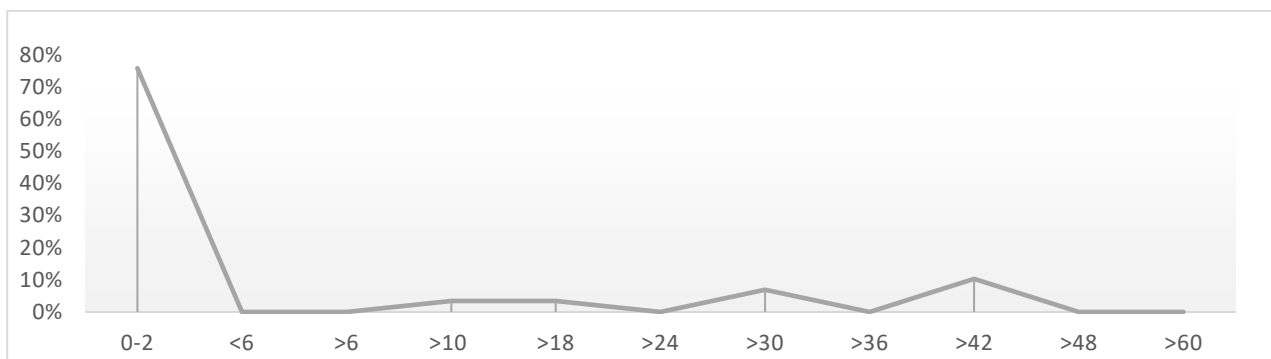


Fig. 43 Curva di sopravvivenza: Ovicapri

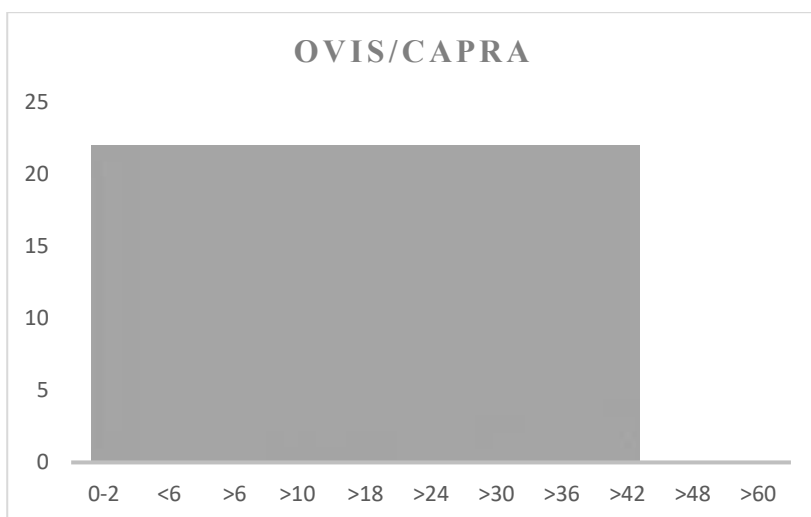


Fig. 44 Classi d'età, Ovicapri

età	nm	s	%s
0-2	22	29	76%
<6	0	7	0%
>6	0	7	0%
>10	1	7	3%
>18	1	6	3%
>24	0	6	0%
>30	2	5	7%
>36	0	5	0%
>42	3	3	10%
>48	0	0	0%
>60	0	0	0%
<b>Totale</b>	<b>29</b>	<b>75</b>	<b>100%</b>

Tab. 27 Classi d'età,

nm= numero morti, s= sopravvissuti

I dati sulla mortalità dei bovini non hanno permesso, in quanto numericamente inadeguati, la costruzione di curve di sopravvivenza, dai dati disponibili emerge la presenza di individui giovani e adulti.

<sup>578</sup>Si rimanda al paragrafo 8.1 del presente lavoro per l'analisi della distribuzione complessiva delle percentuali dei *taxa* nell'età del Bronzo.

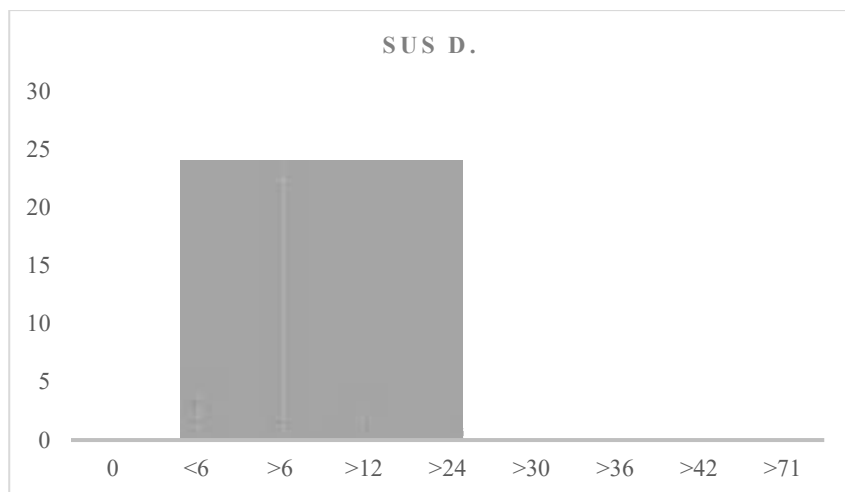


Fig. 45 Classi d'età, Suini

età	nm	s	%s
0	0	33	100%
<6	5	30	91%
>6	24	28	85%
>12	3	4	12%
>24	1	1	3%
>30	0	0	0%
>36	0	0	0%
>42	0	0	0%
>71	0	0	0%

Tab. 28 Classi d'età,

nm= numero morti, s= sopravvissuti

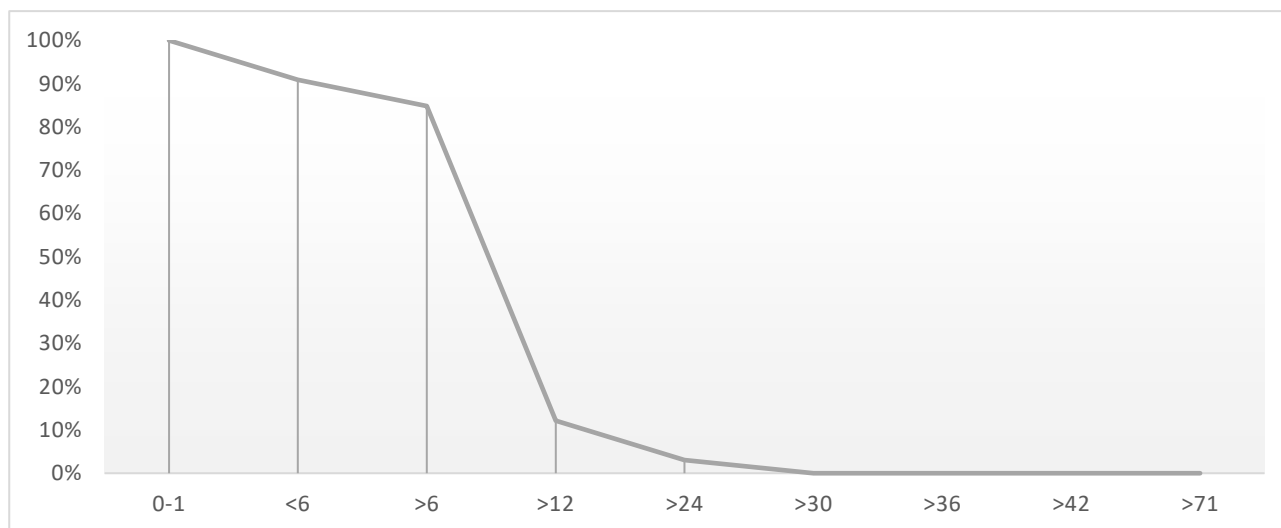


Fig. 46 Curva di sopravvivenza: suini

È stato possibile eseguire le misurazioni di un campione consistente di elementi anatomici utilizzabili per la valutazione dell'altezza al garrese di ovini, suini ed in un caso di canidi (Tab. 29).

Altezza al garrese		
specie	n°	Hg
ovis	254	63,504
ovis	184	65,71
ovis	256	58,968
ovis	255	61,236
ovis	257	58,968
ovis	449	65,71
sus	30	85,65
sus	185	80,28
sus	332	87,44
sus	359	82,07
sus	360	71,33
sus	358	91,02
canis	450	32,94
ovis/capra	351	79,38

Tab. 29 Dati osteometrici



### Analisi tafonomica

L'analisi tafonomica è stata condotta sull'intero campione tenendo conto sia dei resti determinati a livello anatomico e specifico che dei frammenti indeterminati.

Ai fini della valutazione delle condizioni di conservazione del campione è stato valutato il grado di frammentazione (Fig. 47): il 25% dei resti si conservano interi, mentre il 75% in stato frammentario, tra i resti interi soprattutto ossa si ridotte dimensioni (falangi, carpali, tarsali) ad eccezione di un cranio suino quasi intero privo delle mandibole dalle US 13 quasi a contatto con il piano roccioso; tra quelle frammentarie soprattutto ossa lunghe appartenenti sia agli arti posteriori che anteriori. Nel complesso le condizioni di conservazione del campione sono buone come si deduce inoltre dalla presenza di ossa neonatali, integre o quasi, che in considerazione delle ridotte dimensioni e fragilità sono maggiormente soggette a frammentazione e dispersione. Il maggior numero di resti integri in proporzione proviene dagli strati 9, 10, 11, 12, 13, 14, attribuibili alla frequentazione preistorica. La valutazione del grado di esposizione agli agenti atmosferici<sup>579</sup> mostra una quasi totale assenza di esposizione (Fig. 48a), che quando presente raggiunge esclusivamente gli stadi 1 e 2, caratteristici di un'esposizione piuttosto rapida, considerando inoltre la distribuzione dei resti anatomici è possibile che venissero trasportare all'interno dell'ipogeo parti consistenti della carcassa, dopo una prima suddivisione praticata all'esterno, almeno per le specie di taglia media, considerando inoltre la giovane età dei capi macellati e quindi le dimensioni ridotte.

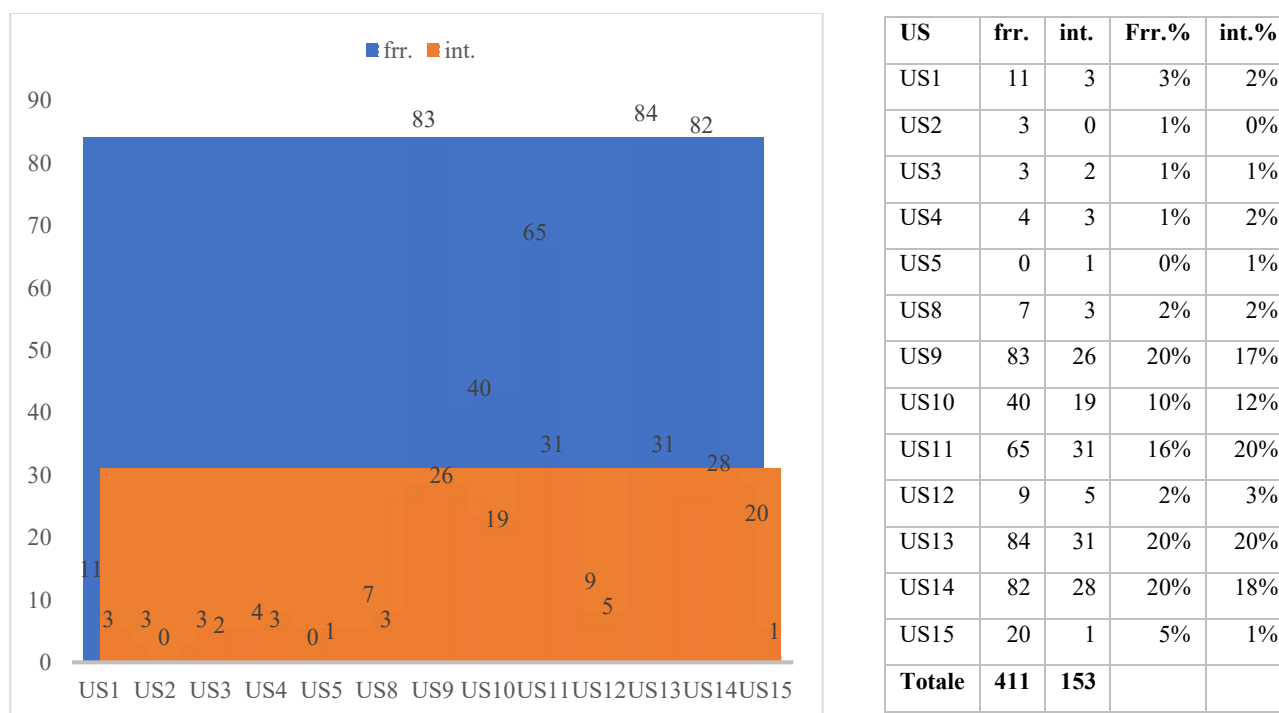
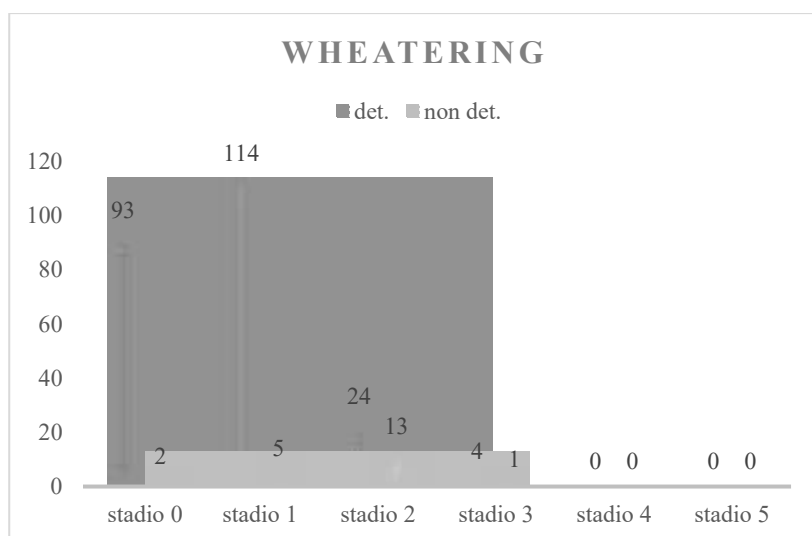


Fig. 47 Percentuali dei resti interi e frammentari suddiviso per unità stratigrafica di riferimento.

<sup>579</sup>BEHERESMEYER 1978



Wheathering	NR det.	NR non det.
<b>stadio 0</b>	93	2
<b>stadio 1</b>	114	5
<b>stadio 2</b>	24	13
<b>stadio 3</b>	4	1
<b>stadio 4</b>	0	0
<b>stadio 5</b>	0	0

Fig. 48a Stadio di esposizione a gli agenti atmosferici

Segni tafonomici sono stati riscontrati sul 34% del campione in esame e consistono in tracce di origine naturale e antropica (Fig. 48b).

Tra le tracce di origine naturale diffuse risultano le concrezioni carbonatiche (65%) compatibilmente con le condizioni di giacitura del deposito, assenti i segni dovuti alle radici e quasi del tutto assenti le tracce riconducibili al calpestio e all'abrasione causata dalla composizione mineralogica del suolo (1%). L'azione degli animali è piuttosto limitata solo il 5% del campione reca tracce di masticazione e fori dovuti ai canini.

Le tracce di origine antropica rientrano quasi esclusivamente nei segni di taglio, sono attestati i tagli fendenti (10%) da connettere a pratiche di disarticolazione e suddivisione delle porzioni, e i tagli lineari (15%) riconducibili a pratiche di macellazione e consumo. I fori da percussione sono piuttosto rari e non sembra possano essere connessi alla pratica della frammentazione intenzionale. Tracce di combustione sono state riscontrate solo su 34 elementi ossei e presentano una colorazione bruno rossiccia compatibile con un'esposizione a temperature comprese tra i 285-525 gradi centigradi, compatibili con operazioni di cottura<sup>580</sup>.

<sup>580</sup> SHIPMAN-FOSTER- SCHOENINGER 1984.

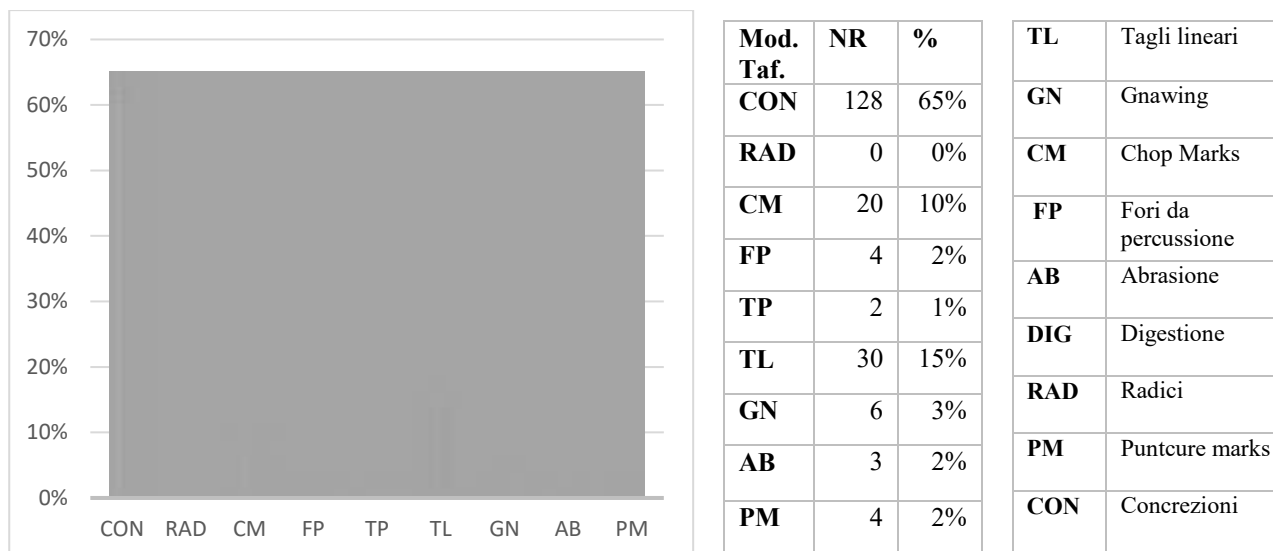


Fig. 48b Modificazioni tafonomiche

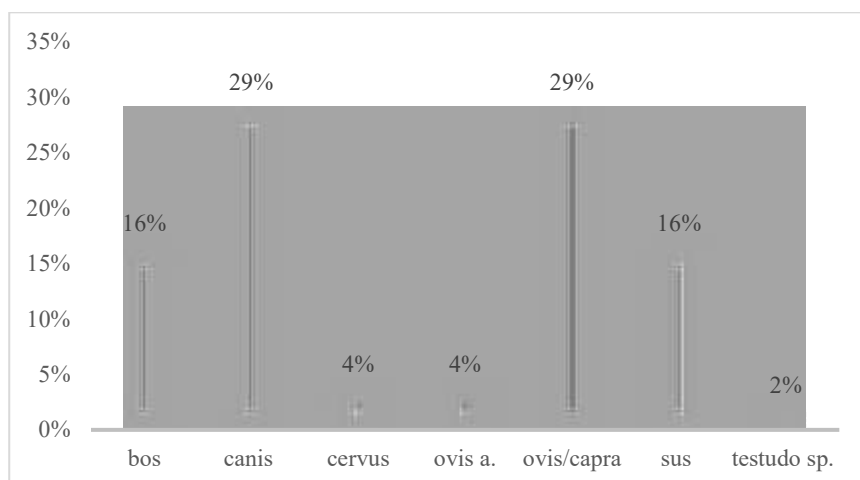
## 7.2.4.2 Il Vano 27



NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
101	56	45	52	92,85	2	3,7
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
9	18	9	0	16	2	2
NMI bos	MI ovis/capra	MNI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
3	4	2	0	2	1	1
NR ittiofauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	0	0	0	0	0	
NMI ittiofauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0	0	1				

Il campione faunistico proveniente dal saggio aperto in corrispondenza dell'apertura del vano in corrispondenza del vano 10 si compone di 101 resti faunistici provenienti dalle unità stratigrafiche 4 e 5, i materiali delle precedenti unità stratigrafiche sono stati scartati in quanto meno attendibili a livello stratigrafico. È stato possibile determinare a livello anatomico e specifico il 55% dei resti, appartenenti a specie selvatiche e domestiche. Emerge in modo significativo la presenza del cane che raggiunge il 29% del totale dei resti identificati, equiparando gli ovicapri. Suini e bovini equamente rappresentati (16%), è stato possibile, grazie alla presenza di elementi anatomici idonei (1 calcaneo, 1 fir di scapola), differenziare i resti di almeno 2 pecore. I selvatici sono rappresentati esclusivamente da 2 elementi osteologici appartenenti al cervo e ai resti, variamente frammentati di una tartaruga

(*testudo sp.*), di cui si conserva parte del piastrone e un omero (Fig. 49-51).



Specie	NR	NR%
<b>bos</b>	9	16%
<b>canis</b>	16	29%
<b>cervus</b>	2	4%
<b>ovis a.</b>	2	4%
<b>ovis/capra</b>	16	29%
<b>sus</b>	9	16%
<b>testudo sp.</b>	1	2%
<b>Totale</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

Fig. 49 Elementi anatomici identificati

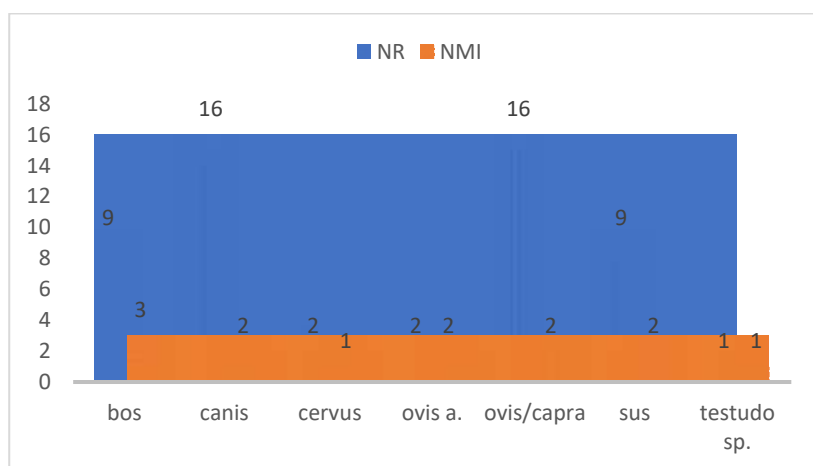


Fig. 50 Rapporto NMI-NR

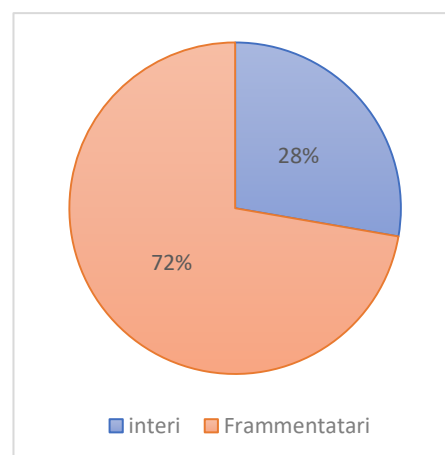


Fig. 51 Rapporto resti interi e frammentari

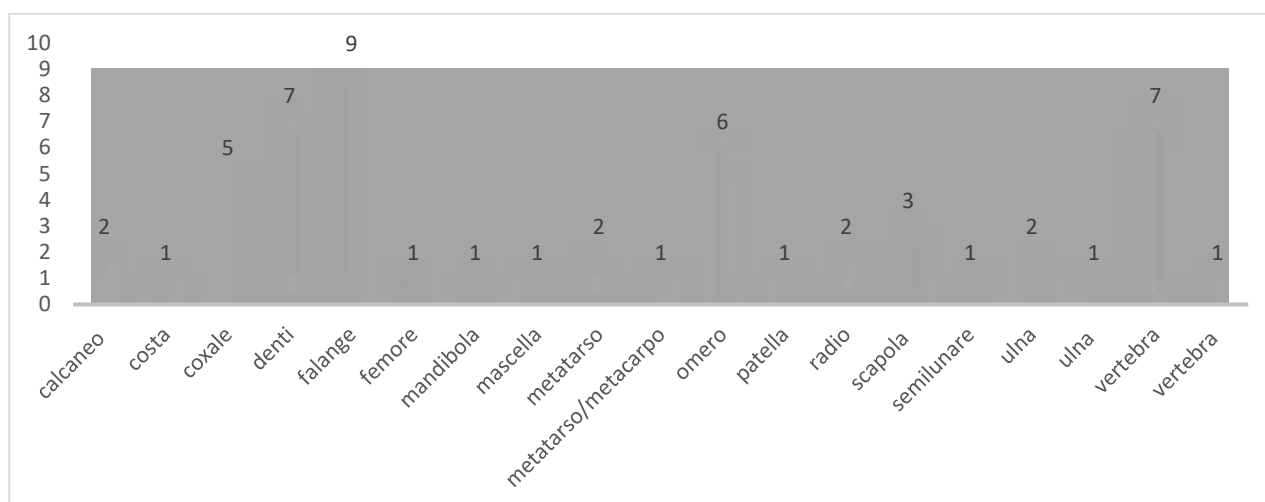


Fig. 52 Elementi anatomici identificati,

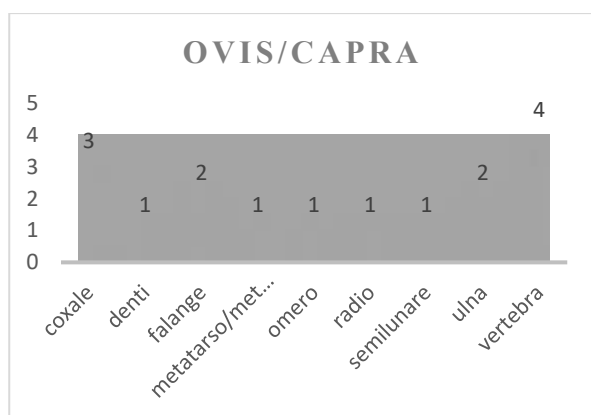


Fig. 53 Elementi anatomici identificati, ovicapri

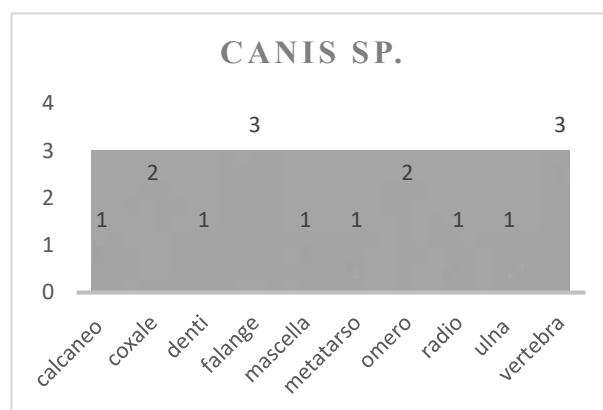


Fig. 54 Elementi anatomici identificati, canidi

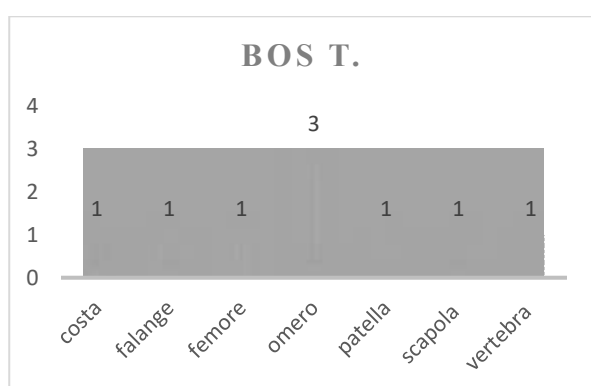


Fig. 55 Elementi anatomici identificati, bovini

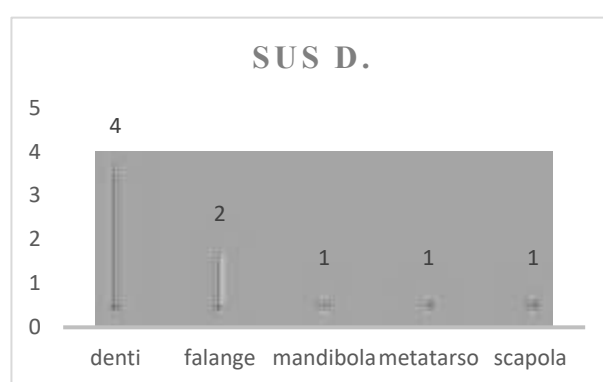


Fig. 56 Elementi anatomici identificati, suini

La distribuzione degli elementi anatomici evidenzia sia nel caso degli ovicapri (Fig. 53) che dei cani la prevalenza di ossa lunghe dell'arto anteriore, del cinto pelvico e di vertebre (Fig. 54). Dei bovini si conservano sia ossa dell'arto anteriore che posteriore e il cinto scapolare, assenti le ossa del cranio e i denti (Fig. 55).

Ai suini appartengono invece soprattutto denti, un tratto mandibolare e scarse ossa dello scheletro appendicolare (Fig. 56). Un processo selettivo della carcassa sembra ipotizzabile unicamente per i bovini, considerando la mole raggiunta in vita dall'animale e l'architettura del complesso è possibile che di questi venissero trasportate all'interno del vano esclusivamente le parti che garantivano una miglior resa carnea (scapole, omero, femore, vertebre e coste).

L'analisi del grado di fusione delle epifisi articolari ha fornito alcuni dati per la determinazione delle classi d'età presenti nel campione, i dati tuttavia anche in questo caso non sono risultati sufficienti per la costruzione di curve di sopravvivenza. I bovini sono macellati in età sub-adulta e adulta, solo in un caso è stata riscontrata un'età inferiore ai 7-10 m.

I suini mostrano un'età superiore ai 12 mesi, per i cani si è potuto stabilire esclusivamente la presenza di individui maggiori di 6-12 mesi, tra gli ovicapri sono rappresentati gli adulti di età superiore ai 4-5 anni, i sub-adulti inferiori a 24 mesi, e almeno un individuo di età inferiore ai 9-11 mesi.

#### *Analisi tafonomica*

È stato possibile determinare il grado di esposizione agli agenti atmosferici solo per il 47% del campione, si è riscontrato un'esposizione di stadio 1 indice di una rapida esposizione solo 5 elementi ossei, dai restanti 42 (stadio 0) si deduce un rapido seppellimento dei resti (Fig. 57). Il quadro è perfettamente compatibile con la caratterizzazione ipogeica del contesto.

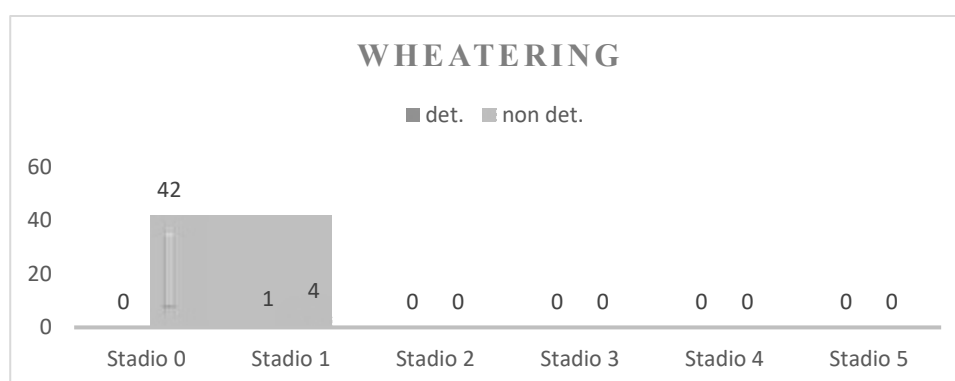


Fig. 57 Stadio di esposizione a gli agenti atmosferici

Le modificazioni tafonomiche riscontrate solo nel 19% dei resti del campione, sono esclusivamente di natura antropica, consistono nel 58% dei casi in tagli fendenti, nel 11 % dei casi in tagli lineari e nell'11% in fori da percussione e nel 21% dei casi in tagli lineari associati a tagli fendenti (Fig. 58). I segni di taglio riscontrati sono riconducibili al processo di macellazione e disarticolazione della carcassa, che come abbiamo avuto modo di vedere per i bovini doveva avvenire al di fuori del vano 27, mentre nel caso di ovicapri e suini è possibile che processi di disarticolazione almeno di parti della carcassa potessero avvenire all'interno (considerando anche le notevoli dimensioni del vano). Interesse notare che segni di taglio sono presenti anche sulle ossa dei canidi per cui è possibile ipotizzare un utilizzo alimentare.

Segni di combustione di colorazione bruna e nero bruna sono stati rinvenuti sul 27% del campione, e risultano compatibili con esposizione a temperature comprese tra i 285° e i 685° che possono essere raggiunte durante i processi di cottura.

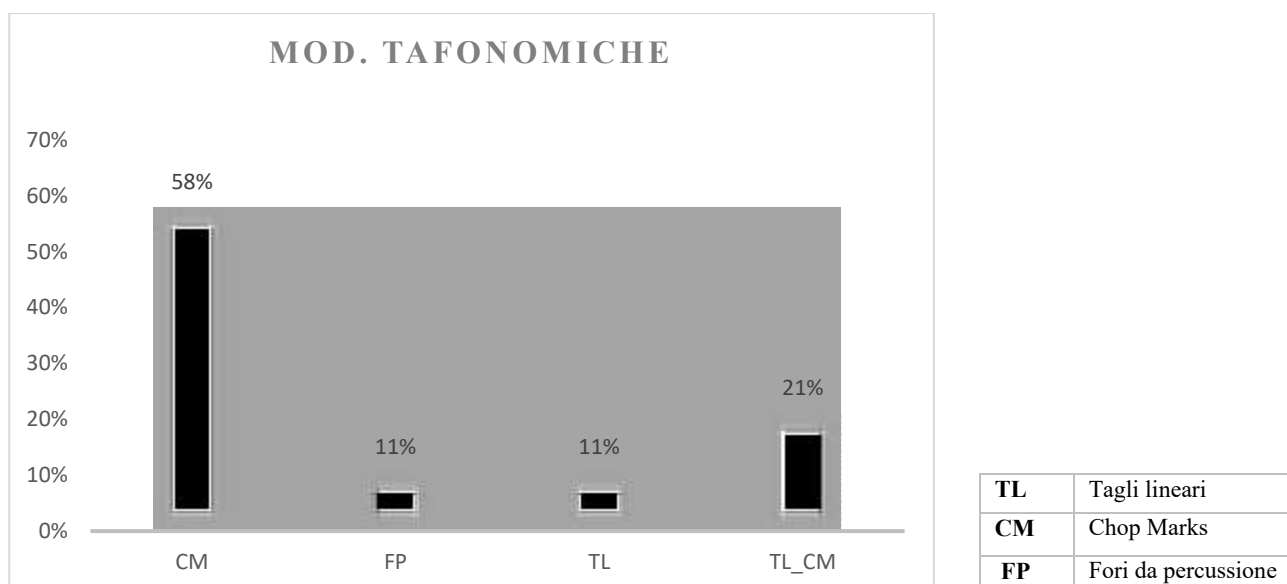


Fig. 58 Modificazioni tafonomiche

#### 7.2.4.3 Il Vano 29



<b>NR</b>	<b>NR det.</b>	<b>NR indet.</b>	<b>NR taxa dom.</b>	<b>% NR taxa dom.</b>	<b>NR taxa selv.</b>	<b>% NR taxa selv.</b>
326	77	249	64	82,12	13	16,88
<b>NR bos</b>	<b>NR ovis/capra</b>	<b>NR sus</b>	<b>NR equus</b>	<b>NR canis</b>	<b>NR cervus</b>	<b>NR altri selv.</b>
17	26	20	0	1	13	0
<b>NMI bos</b>	<b>MI ovis/capra</b>	<b>MNI sus</b>	<b>NMI equus</b>	<b>NMI canis</b>	<b>NMI cervus</b>	<b>NMI altri selv.</b>
3	3	4	0	1	3	0
<b>NR ittiofauna</b>	<b>NR avifauna</b>	<b>NR rettili</b>	<b>NR malacofauna marina</b>	<b>NR malacofauna terrigena</b>	<b>NR malacofauna</b>	
0	0	0	0	0	0	
<b>NMI ittiofauna</b>	<b>NMI avifauna</b>	<b>NMI rettili</b>				
0	0	0				

Il vano 29 ha restituito 326 elementi anatomici di cui solo 77 determinabili a livello di specie, il campione di presenta in cattivo stato di conservazione ed il grado di frammentazione è piuttosto elevato, si conservano infatti 297 reperti in stato frammentario e 29 elementi interi di ridotte dimensioni (ossa tarsali brevi, denti, vertebre). A differenza del vano 26 la fauna selvatica risulta ben rappresentata (17% di resti appartenenti al cervo).

Tra i domestici le specie maggiormente rappresentate continuano ad essere gli ovicapri ed i suini (34% e 26%); i bovini sono meglio rappresentati e raggiungono il 22% dei resti; solo un elemento anatomico testimonia la presenza di canidi (Fig. 59).

I dati che è stato possibile ricavare dall'analisi dello stato di fusione delle epifisi articolari e dal processo di eruzione e usura dentale non sono purtroppo sufficienti per la costruzione di curve di sopravvivenza. Ciò che emerge è la presenza di bovini di età superiore ai 15-20 m., e inferiore ai 48 m., tra gli ovicapri è possibile stabilire la presenza di individui di età inferiore ai 30-36 m. maggiori di 36-40m e 60 m., per i suini i dati mostrano la presenza di individui di età inferiore ai 36 mesi (3) e superiore ai 36 m. (1).

Le dimensioni ridotte del campione determinato non permettono di estrapolare significative acquisizioni statistiche ai fini della ricostruzione del contesto, tuttavia emergono alcune considerazioni interessanti, soprattutto se rapportate a quanto emerso dall'analisi dei vani 26 e 27. Il primo dato significativo è la forte presenza del cervo, di cui sembra potersi evidenziare un consumo selettivo della carcassa, evidenziato dalla presenza quasi esclusiva di scapole. Un secondo dato che appare rilevante è la presenza sia tra gli ovicapri che tra i suini di individui maturi; mancano infatti i neonati e i giovani, nettamente predominanti nel record faunistico del vano 26. Non è al momento possibile stabilire se tali difformità siano da ricondurre a variabili di ordine cronologico o contestuale, per cui si attendono i risultati dello studio dei materiali ceramici e delle datazioni al radiocarbonio in corso di realizzazione previste per la pubblicazione definitiva del contesto.

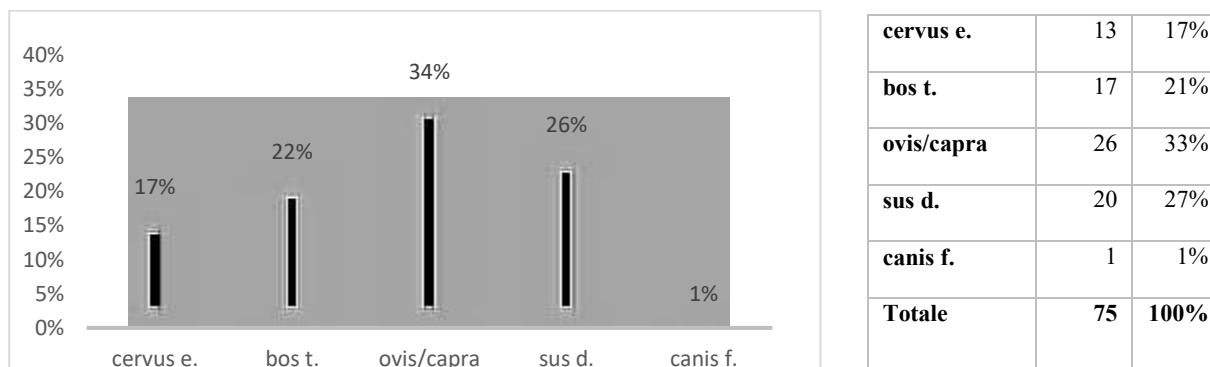


Fig. 59 Frequenze di rappresentazione delle specie identificate

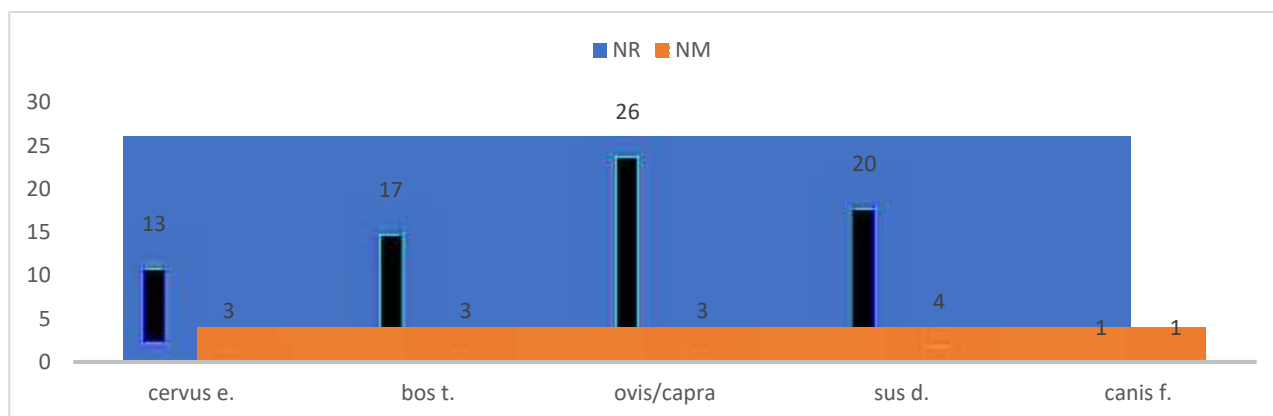


Fig. 60 Rapporto NMI-NR



L'analisi della frequenza di rappresentazione degli elementi anatomici mostra una maggior presenza di ossa dello scheletro appendicolare, soprattutto degli arti anteriori (scapola, radio, ulna, omero), ed una presenza ridotta dello scheletro assile (vertebre e costole) e del cranio (Fig. 61). Analizzando la distribuzione degli elementi suddivisi sulla base delle specie di appartenenza è possibile notare per i bovini una prevalenza di ossa dell'arto anteriore e di metapodiali (Fig. 62), per gli ovicapri la distribuzione degli elementi anatomici non sembra evidenziare particolari preferenze per regioni specifiche dello scheletro di questi si conservano anche le ossa del cinto pelvico assenti per le altre specie (Fig. 63); nel caso dei suini è possibile notare invece una maggior rappresentazione di elementi dello scheletro appendicolare sia degli arti anteriori che posteriori (Fig. 64). I cervi sono rappresentati quasi esclusivamente da scapole in discreto stato di conservazione ed in misura minore ossa brevi dell'arto posteriore (Fig.65).

Dall'analisi complessiva sembra emergere la presenza di processi selettivi che hanno privilegiato porzioni della carcassa nel caso dei bovini, dei cervi e dei suini, mentre nel caso degli ovicapri lo sfruttamento sembra indirizzato all'intera carcassa, in considerazione forse delle dimensioni minori e del più agevole trasporto all'interno degli spazi ristretti dell'ipogeo.

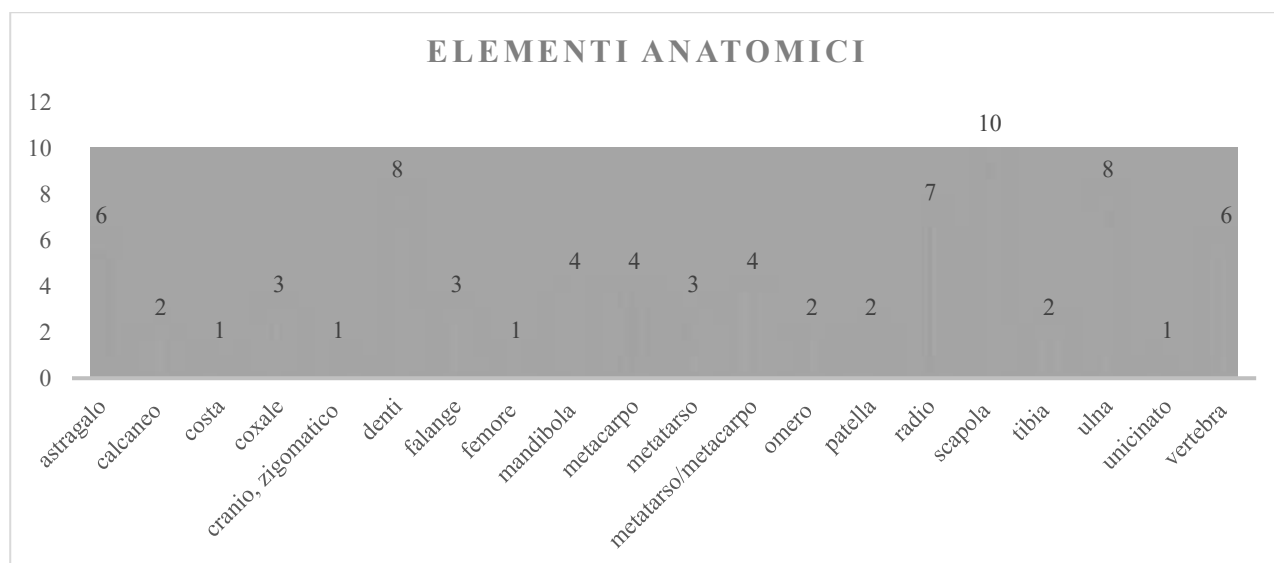


Fig. 61 Elementi anatomici identificati

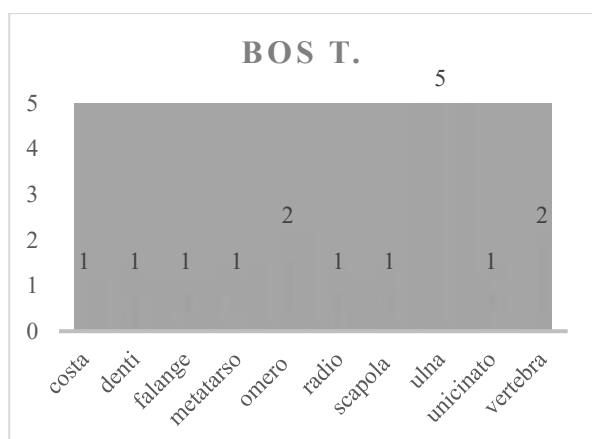


Fig. 62 Elementi anatomici identificati, bovini

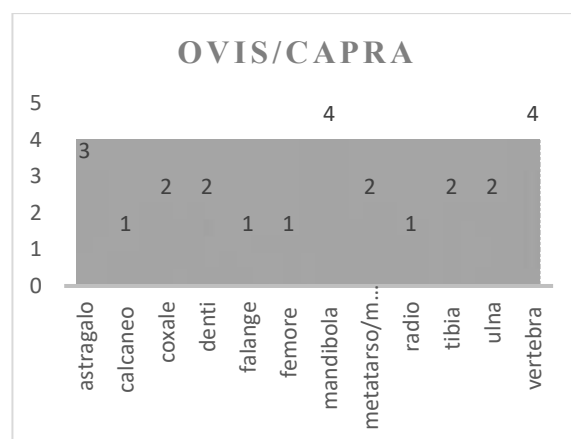


Fig. 63 Elementi anatomici identificati, ovicaprini

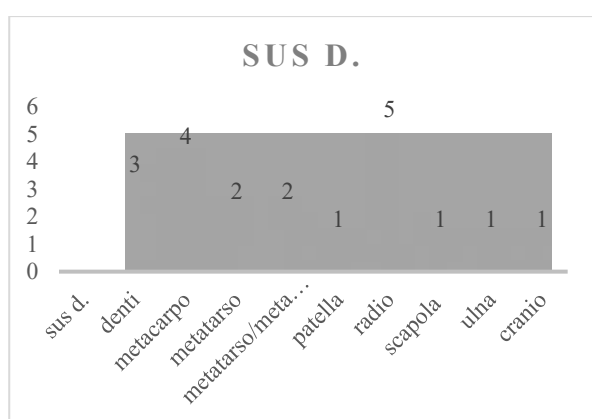


Fig. 64 Elementi anatomici identificati, suini

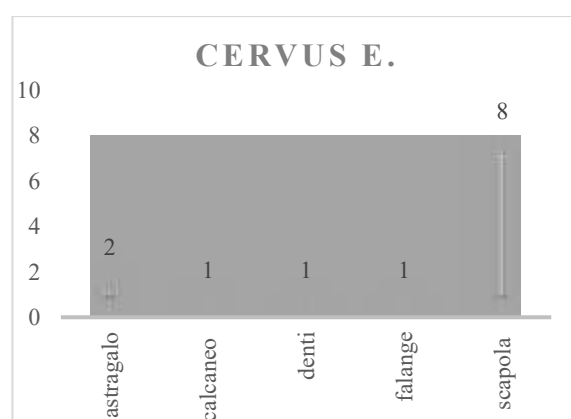


Fig. 65 Elementi anatomici identificati, cervus

L'esame dell'archeozoologico dei resti provenienti dai vani 26-27-29 ha contribuito a chiarire alcuni aspetti dell'occupazione umana dell'ipogeo nell'età del Bronzo, in particolare quelli relativi alle scelte operate nell'ambito della sussistenza. È apparso però chiaro soprattutto dal confronto con i dati da coevi contesti culturali, come in questo caso le variabili di ordine culturale siano rilevanti nelle scelte relative alla gestione delle risorse animali.

A partire dalle percentuali di rappresentazione delle specie che mostrano soprattutto nel caso del vano 26 una netta preferenza per l'allevamento di suini, che alla luce delle caratteristiche topografiche e ambientali dell'area poteva essere anche del tipo semibrado. La preferenza per la specie dei suini non si riscontra negli altri siti dove a dominare gli assemblaggi faunistici sono invece le specie a spiccata connotazione pastorale (ovicaprini e bovini). L'analisi delle età di morte dei suini indica la presenza quasi esclusiva di individui in età infantile e giovani, una scelta di questo tipo non è giustificata da fini prettamente utilitaristici in quanto gli animali non hanno ancora raggiunto la massima resa carnea, è quindi da imputare a scelte di tipo culturale, o a preferenze di tipo alimentare.

Anche il record degli ovicaprini dal vano 26 mostra una netta prevalenza di giovani, e un alto numero di neonati che non hanno raggiunto i 2 mesi di vita. Come si evince dalla curva di sopravvivenza in questo caso la scelta potrebbe essere attribuita ad un sistema rivolto allo sfruttamento del latte, anche se non è possibile escludere anche in questo caso altre motivazioni di tipo culturale.

Guardando alla distribuzione degli elementi anatomici e alle modificazioni di origine antropica è possibile ipotizzare che i campioni faunistici riflettano l'esito di operazioni di consumo alimentare, anche se la presenza di elementi del cranio metapodiali e falangi soprattutto nel caso degli animali di taglia ridotta, indica una macellazione, anche parziale dei resti all'interno dei vani, che non si verifica invece per i bovini. Tale interpretazione è rafforzata dalla collocazione e articolazione dei vani in questione che rappresentano aree di raccordo di dimensioni maggiori e che avrebbero potuto ospitare un maggior numero di individui, e quindi non caratterizzate esclusivamente dall'uso funerario. È suggestivo quindi pensare che queste potessero fungere da area comune in cui potevano essere praticati banchetti in onore dei defunti.

Il record proveniente dal vano 29 appare invece in contrasto con quanto precedentemente dedotto, la presenza di faune selvatiche in buon numero, l'assenza di giovani e l'associazione a resti umani in buona stato di conservazione potrebbe in tal caso far propendere per un'interpretazione dei resti più vicina alla tipologia dell'offerta funeraria che a quella del banchetto.

## 7.3 Caltagirone-Svincolo Molona

<b>Id sito:</b> MOL	<b>Toponimo:</b> Sv. Molona	<b>Comune:</b> Caltagirone	<b>Provincia:</b> CT
<b>Coordinate</b> X: 456172 Y: 4123577	<b>Quota:</b> 401 m s.l.m	<b>Fascia altimetrica:</b> collina	<b>Idrografia:</b>
<b>Datazione C14:</b> 4021-3996 a.C.,	<b>Cronologia:</b> neolitico	<b>Fase:</b> NT_F	<b>Facies:</b> Diana
<b>Datazione Da 4500</b> A: 2800	<b>Tipologia sito:</b> area di frequentazione	<b>Tipologia contesto:</b> Abitativo-funerario	<b>Tot. NR faune:</b> 258
<b>Bibliografia generale:</b>  inedito		<b>Bibliografia faune:</b>  inedito	

☐

## 7.3.1 Inquadramento topografico

Durante i lavori per la realizzazione di uno svincolo sulla strada SS 683 *Libertinia* in Contrada Montagna, (Molona, Caltagirone - Catania) nel 2012 è stata individuata una sepoltura a cista litica, contenente due inumati e nei pressi di questa un'area di frequentazione priva di strutture monumentali entrambe datate al Neolitico finale.

Il massiccio collinare della Montagna è limitato dal corso del fiume Tempio a N, da Contrada Altobrando ad E, dal Fiume Margi a S e ad O dalla cosiddetta "Sella Molona", una gola che la separa da Monte S. Giorgio, la vetta più alta della Montagna su cui sorge Caltagirone. Le prime indagini nell'area furono condotte agli inizi del 1878 da F.B. Perticone, che individuò sepolture di età ellenistica; proseguì le ricerche S. Di Gregorio, direttore del Museo del Regio Liceo di Caltagirone, che si concentrò sulle fasi di frequentazioni preistoriche. L'area archeologica alle pendici della Montagna è interessata da un consistente gruppo di tombe a grotticella artificiale, utilizzate in epoca preistorica e protostorica: nell'area, da P. Orsi furono indagate 60 tombe delle 150 segnalate, distinte in due gruppi riconducibili alla Facies di Pantalica Nord, sulla base dei materiali rinvenuti all'interno delle tombe a grotticella che presentano talvolta un alzato a *tholos*<sup>581</sup>. A meno di un chilometro dall'area in cui sono localizzati i rinvenimenti sorge il colle Sant'Ippolito area in cui la presenza

<sup>581</sup> AMORE 1979, 3-24; AMOROSO 1987; BERNABÒ BREA 1958; ORSI 1904; 1909.

umana è attestata ininterrottamente dal Neolitico al VII secolo a.C. Le ricerche condotte negli anni da P. Orsi Sulla cima del colle, già frequentata in epoca neolitica, si insediò nell'età del rame un villaggio, che sembra essere rimasto attivo fino all'età del ferro<sup>582</sup>. Sulla base delle ricerche condotte a Sant'Ippolito L. Bernabò Brea ipotizzò una facies culturale che precedette quella di Castelluccio, la cui ceramica è dipinta con motivi di linee e triangoli in colore scuro su fondo giallo-rossiccio<sup>583</sup>.

### 7.3.2 Le indagini di scavo

Le indagini svolte nel 2012<sup>584</sup> hanno riguardato due trincee aperte a poca distanza l'una dall'altra denominate "Saggio I" e "Saggio II".

Nel saggio I, delle dimensioni di metri 2x3, è stata rinvenuta una sepoltura costituita da lastre in arenaria poste in verticale e un accumulo di pietre di medie dimensioni esito di un probabile crollo. I resti scheletrici rinvenuti all'interno della sepoltura (dalle UUSS 35, 47, 48) non si presentavano al momento dello scavo in posizione anatomica, né tantomeno sono stati riscontrati elementi riconducibili a pratiche di manipolazione e deposizione secondaria. Dal deposito provengono scarsi frammenti ceramici, riconducibili alla *facies* di Diana (un orlo di scodella e un'ansa a rocchetto) ed una lama in selce<sup>585</sup>.

#### Il Saggio II

Lo scavo del saggio II ha portato in luce una canaletta, di epoca romana, che si imposta tagliandolo in parte uno strato di frequentazione Neolitico (US 30), che ha restituito materiali della *facies* di Diana/Spatarella (Neolitico finale), coevi a quelli rinvenuti all'interno della sepoltura del saggio I.

Il saggio ha restituito materiali neolitici dalle UUSS: 6, 21, 27, 30, 50, 51, in nessuna di esse sono state riscontrate tracce di strutture, ad eccezione della US 50, caratterizzata dalla presenza di pietrame ben compattato forse riconducibile ad un piano pavimentale.

Si denota nell'angolo SW un'ampia chiazza di terra nera e frolle, US 21, di consistenza granulosa (qt. m. -0,71) caratterizzata dalla presenza di grossi frammenti appartenenti ad un'olla schiacciata sul piano di calpestio e quasi integra, abbondanti ossa animali e strumentario litico, interpretata dalla scavatrice come possibile "area di lavorazione e preparazione di cibi, per la presenza di porzioni di

---

<sup>582</sup> ORSI 1928.

<sup>583</sup> BERNABÒ BREA 1954; CRISPINO 2012; CRISPINO 2014.

<sup>584</sup> Le indagini sono state condotte nel 2012 dalla Soprintendenza di Catania, sotto la responsabilità della dott.ssa M.T. Magro e la direzione della dott.ssa I. Vacirca che si ringraziano per la collaborazione e la condivisione della documentazione di scavo inedita.

<sup>585</sup> VACIRCA, documentazione inedita di scavo.

ossa animali, tra cui una mandibola e alcune ossa combuste.”<sup>586</sup>

### 7.3.3 Dati antropologici e paleonutrizionali

Lo studio antropologico dei resti scheletrici ha individuato la presenza di due individui in differenti condizioni di conservazione, dell'individui posto ad una quota più bassa (S1), un maschio adulto intorno ai 40 anni di età, si conserva buona parte dello scheletro da cui si è potuta dedurre un'altezza di 165,9 cm.; del secondo individuo adulto anch'esso (S2), si conservano resti altamente frammentari<sup>587</sup>. L'analisi paleopatologica<sup>588</sup> dei resti dell'individuo in miglior stato di conservazione ha riscontrato elementi riconducibili ad una condizione anemica (*cribra orbitalia*, ispessimento della volta cranica interna).

Un campione osteologico dal suddetto individuo è stato sottoposto a datazione al radiocarbonio, da cui si è ottenuta una datazione al 4134-4057 BC cal. (Figg. 66-67)<sup>589</sup>.

Campione	Lab. Code	Concentrazione <sup>14</sup> C (pMC)	t <sub>rc</sub> (years BP)	Età Calendario (years BC - 1σ)	Età Calendario (years BC - 2σ)
CALTAGIRONE NECROPOLI	Fi3967	51,39 ± 0.48	5345 ± 75	[4314-4301] [4261-4219] [4213-4151] <b>[4134-4057]</b>	<b>[4337-4037]</b> [4021-3996]

Fig. 66 Datazioni al radiocarbonio, In grassetto intervallo del calendario più probabile ricavabile dalle curve di calibrazione presentate di seguito. (C. Lubritto)

<sup>586</sup> VACIRCA, relazione di scavo.

<sup>587</sup> VAROTTO in corso di pubblicazione.

<sup>588</sup> VAROTTO – MAGRO – GALASSI, 2019.

<sup>589</sup> Sui campioni sono stati eseguiti i pretrattamenti chimici presso il “Laboratorio preparazione campioni per misure isotopiche” del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche della Università della Campania “L. Vanvitelli” e sottoposti alla misura del contenuto di radiocarbonio, mediante la spettrometria di massa con acceleratore (AMS), presso la facility AMS del laboratorio INFN - LABEC (Laboratorio di tecniche nucleari per l'Ambiente e i Beni Culturali) di Firenze, appartenente alla rete CHNet di laboratori dedicati ai Beni Culturali dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

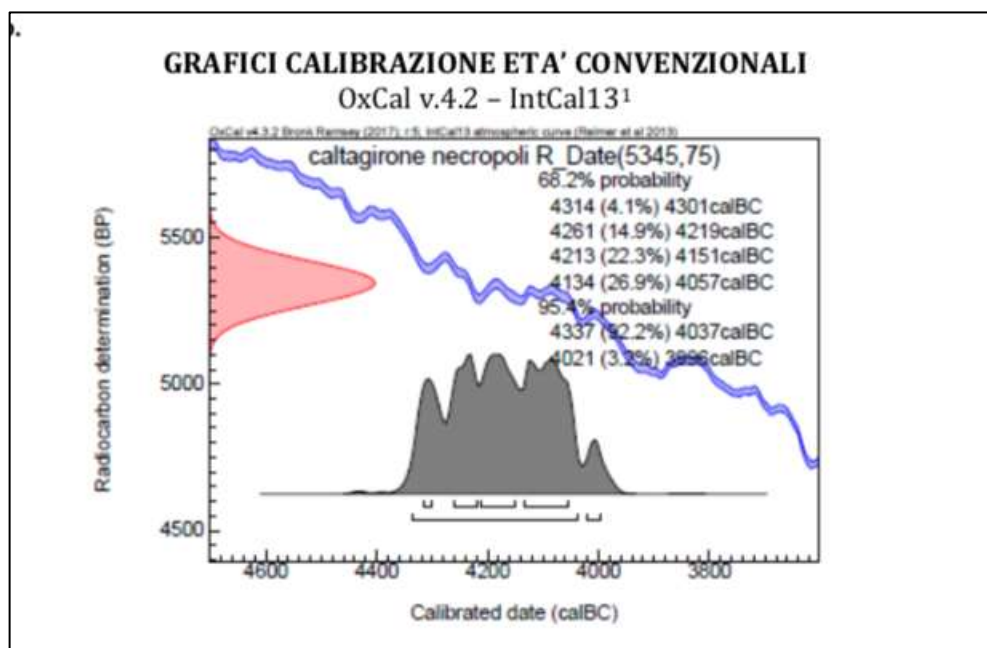


Fig. 67 Grafico di Calibrazione (C. Lubritto)

Campioni dei due individui e un campione faunistico sono stati sottoposti ad indagini isotopiche per la caratterizzazione della dieta<sup>590</sup>.

La strumentazione utilizzata per la misura è composta da uno Spettrometro di Massa Delta V Advantage (Thermo Scientific) accoppiato ad un Analizzatore Elementale Flash EA 1112 Series (Thermo Scientific). Per la calibrazione del valore del rapporto isotopico del campione vengono utilizzati standard internazionali a valori certificati noti. I rapporti isotopici sono, quindi, espressi in notazione delta ( $\delta$ ), cioè come variazioni in parti per mille rispetto ad uno standard di riferimento. Lo standard di riferimento per il rapporto isotopico  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  è il PDB (composizione isotopica di Belemnitella americana del Cretaceo superiore della PeeDee Fm.SC). Il  $\delta^{15}\text{N}$  si calcola in riferimento allo standard AIR, cioè all'azoto atmosferico. Infine è da sottolineare che viene effettuato sempre un controllo sulla qualità del collagene estratto, mediante la verifica dei seguenti parametri<sup>591</sup> :

$$\delta_{\text{sample}} (\text{‰}) = \delta_x = \left[ \frac{(R_x - R_{\text{standard}})}{R_{\text{standard}}} \right] \times 1000$$

<sup>590</sup> Tutti i campioni ossei analizzati sono stati pretrattati chimicamente presso il “Laboratorio preparazione campioni per misure isotopiche” del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche della Università della Campania “L. Vanvitelli”. Il pretrattamento chimico segue quanto previsto da (Login,1978) modificato, che prevede una serie di attacchi acidi (HCl) e basici (NaOH) per estrarre la parte organica (collagene) del reperto osseo, in forma gelatinizzata. La fase successiva prevede la misura dei rapporti isotopici del Carbonio e dell'Azoto, mediante analisi di Spettrometria di Massa Isotopica (IRMS).

<sup>591</sup> DE NIRO, 1985.

Resa estrazione Collagene : > 1%

Concentrazione Carbonio nel collagene [C %]: [15-51] %

Concentrazione Azoto nel collagene [N%]: [5-18] %

Rapporto fra concentrazioni (C/N): [2.9/3.6]

Nella tabella che segue vengono riportati i valori isotopici  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ :

<b>SAMPLES VAROTTO Caltagirone 2012</b>	<b><math>\delta^{13}\text{C}</math></b>	<b><math>\delta^{15}\text{N}</math></b>
VAR1. OSSO FRONTALE S2	-19,7	9,7
VAR2. OSSO ANIMALE CAPRA	-19,1	4,7
VAR3. ARCO ZIGOMATICO S1	-21,0	8,8

Dai risultati ottenuti si può concludere che:

-I risultati isotopici ottenuti per il campione “VAR2: osso animale capra” sono completamente coerenti con la alimentazione di un animale erbivoro. Ciò permette anche di concludere che non ci sono effetti di diagenesi sui campioni provenienti dal sito in studio, come d'altronde anche verificato dagli indici di controllo sulla preparazione del collagene precedentemente richiamati;

- Il campione “VAR1: Osso frontale S2” ha fornito valori isotopici che indicano una alimentazione di tipo carnivoro

- Per il campione “VAR3: arco zigomatico S1” i valori dei rapporti isotopici presentano invece caratteristiche che fanno pensare ad una alimentazione basata su vegetali (di tipo C3) e con una scarsa presenza di apporto proteico, quindi con una presenza quasi nulla di carne nella alimentazione.

Per tutti i campioni non c'è alcuna presenza di alimentazione di tipo marino (sia di acqua dolce che di mare) o di piante di tipo C4.



## 7.3.4 Le indagini archeozoologiche

□

NR	NR det.	NR indet.	NR taxa dom.	% NR taxa dom.	NR taxa selv.	% NR taxa selv.
258	103	155	103	99,99	0	0
NR bos	NR ovis/capra	NR sus	NR equus	NR canis	NR cervus	NR altri selv.
83	17	3	0	0	0	0
NMI bos	MI ovis/capra	MNI sus	NMI equus	NMI canis	NMI cervus	NMI altri selv.
4	4	1	0	0	0	0
NR ittiofauna	NR avifauna	NR rettili	NR malacofauna marina	NR malacofauna terrigena	NR malacofauna	
0	0	0				
NMI ittiofauna	NMI avifauna	NMI rettili				
0□	0□	□				

Lo studio delle faune si inserisce all'interno di un più vasto progetto di ricerca multidisciplinare<sup>592</sup> che coinvolge la Soprintendenza di Catania, il Dipartimento di Scienze Umanistiche dell'Università e il FABAP Research Center (centro di ricerca per l'antropologia forense, la bioarcheologia e la paleopatologia), che comprende: lo studio antropologico, paleopatologico e paleonutrizionale, lo studio del materiale ceramico, l'analisi tipologica e funzionale dello strumentario litico, oltre all'analisi archeozoologica dei resti animali.

I resti animali analizzati provengono dal saggio II, dal Saggio I proviene esclusivamente un punteruolo ricavato da un radio ovicaprino in discreto stato di conservazione e frammenti diafisari non utilizzabili per il riconoscimento anatomico e specifico.

Le UUSS 21, 27, 30, 50, 51 hanno restituito resto faunistici che alla luce dell'appartenenza alla medesima fase d'uso sono stati considerati nell'insieme.

Il campione si compone di 258 elementi ossei di cui il 40% determinato a livello anatomico e specifico, caratterizzato da un elevato grado di frammentazione (Fig. 68), tra questi l'81% appartiene alla specie dei bovini (Fig. 71), il 17% a quella degli ovicaprini (Fig. 72) e solo il 3% ai suini (Fig. 73). Non è stata riscontrata la presenza di specie selvatiche. Guardando al numero minimo degli

<sup>592</sup> Il coordinamento del progetto è curato dalla M.T. Magro funzionario della Soprintendenza di Catania, dello studio dei materiali ceramici è responsabile I. Vacirca (Soprintendenza di Reggio Calabria) direttore inoltre delle indagini di scavo; lo studio archeozoologico è stato condotto dalla scrivente; l'analisi dello strumentario litico è affidato a P. Sferrazza (Disum); dello studio antropologico e paleopatologico sono responsabili E. Varotto e F. M. Galassi (Fabap Research Center). Le analisi isotopiche e la datazione al radiocarbonio è stata eseguita da C. Lubritto (Università della Campania "L. Vanvitelli").

individui è possibile notare come all'alta percentuale di bovini non corrisponda un altrettanto alto NMI, questa circostanza potrebbe facilmente essere spiegata considerando la distribuzione dei resti a livello anatomico, sono presenti nel campione elementi anatomici che denotano una macellazione dei capi nelle immediate vicinanze, i resti infatti non sembrano frutto di selezione, diversamente da quanto riscontrato per ovicapri e suini, per cui il campione mostra la presenza di un ridotto range di elementi anatomici, che per i suini è costituito quasi esclusivamente da elementi mandibolari e denti, e per gli ovicapri da resti mandibolari e denti e ossa lunghe dell'arto anteriore (Fig. 70).

I dati sulle età di morte mostrano la presenza di un individuo di età compresa tra i 30 e i 36 mesi, uno di età superiore ai 15-20 mesi ed uno di età inferiore ai 15-30 mesi per i bovini, nel caso degli ovicapri è stato possibile stabilire esclusivamente la presenza di un individuo di età superiore ai 9-11 m, ed uno superiore agli 8-10 m.

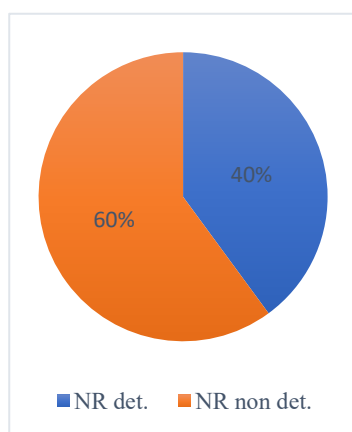


Fig. 68 Rapporto determinati non det.

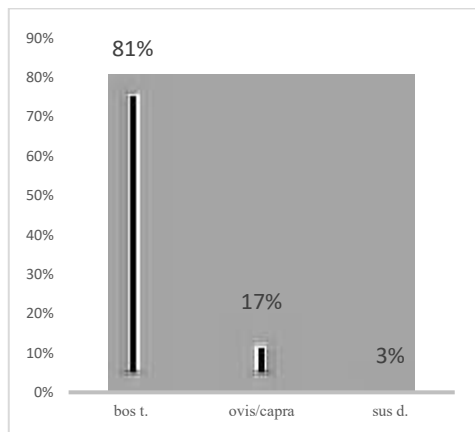


Fig. 69 Percentuali Specie identificate

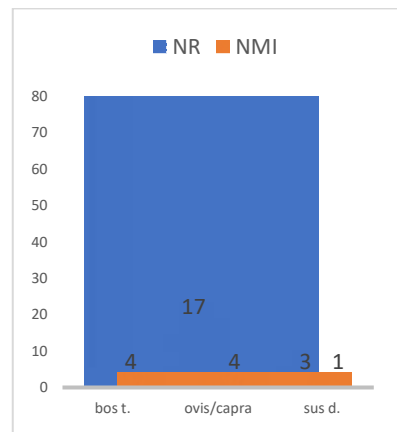


Fig. 70 Rapporto NMI-NR

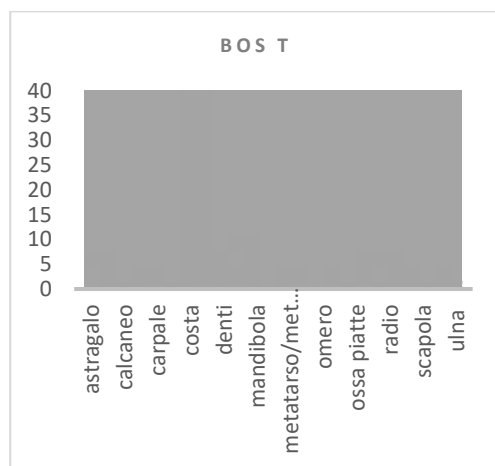


Fig. 71 Elementi anatomici, bovini

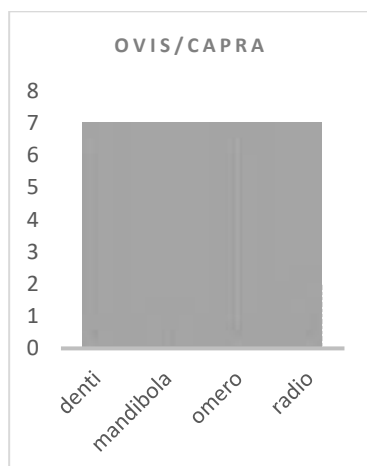


Fig. 72 Elementi anatomici, ovicapri

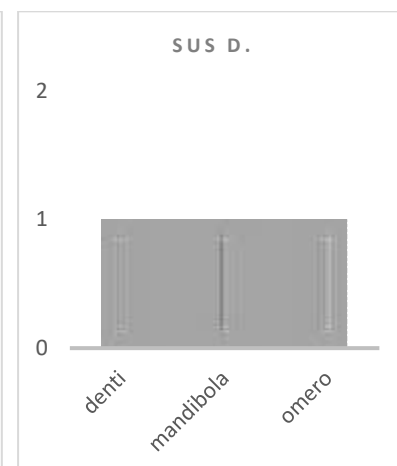


Fig. 73 Elementi anatomici, suini

### 7.3.5 Analisi tafonomica

Il 90% del campione in esame si presentava al momento dello studio in pessime condizioni di conservazione, la superficie ossea appariva del tutto compromessa tale da rendere in alcuni casi impossibile il riconoscimento anatomico.

Lo studio macroscopico e microscopico dei resti ha attribuito l'alterazione del tessuto osseo superficiale a fenomeni di corrosione, intendendo con il termine corrosione le modifiche superficiali derivanti da un attacco chimico a causa di un'azione biologica o geochimica.

Affinché la corrosione si verifichi le ossa devono essere esposte a terreni con elevate condizioni di umidità, chimicamente reattivi e ridotto deve essere il contatto diretto con l'aria. Ciò può verificarsi nei casi in cui la deposizione avvenga in terreni coperti da una fitta vegetazione o dall'immersione a lungo termine in acque ferme o stagnanti<sup>593</sup>.

La principale caratteristica della corrosione è la perdita di tessuto secondo una distribuzione non sistematica, nel senso che non è concentrata in striature o scanalature, come quelle che possono verificarsi nel caso di attacchi fisico-chimici dovuti all'azione delle radici.

La corrosione nel campione in esame si presentava piuttosto estesa e riguardava indistintamente elementi ossei di piccole, medie e grandi dimensioni appartenenti a tutte le specie identificate. L'estensione all'intera superficie dell'osso. Ed è stata attribuito alla composizione mineralogica del terreno particolarmente acida, ed alla possibile presenza di fitta vegetazione al di sopra del deposito. A causa dell'entità della corrosione non è stato possibile identificare altre modificazioni tafonomiche nel campione in quanto la superficie ossea parte del tessuto corticale non erano più leggibili. Solo su un frammento di radio ovicaprino è stato riscontrato un taglio fendente che alla luce della profondità e dello spessore risultava leggibile anche a livello macroscopico.

Segni dovuti all'esposizione a fonti di calore sono stati rinvenuti su 53 frammenti: 33 frammenti di costa bovina, 16 frammenti scapolari di ridotte dimensioni di cui non è stato possibile dedurre la specie, 1 epifisi prossimale di radio bovino e 3 frammenti di ossa piatte non determinate. La colorazione raggiunta (grigio-bianco), indica un'esposizione di grado IV a temperature comprese tra 645°-940°<sup>594</sup>.

Lo studio archeozoologico e tafonomico dei resti ha contribuito, nonostante il ridotto campione a disposizione a delineare alcuni spunti da approfondire nel corso della ricerca, per la comprensione delle strategie di sussistenza nell'area. I dati preliminari forniti dalle analisi isotopiche hanno evidenziato per uno dei due inumati nella tomba a cista litica a cui con ogni probabilità si riferisce l'area di frequentazione del saggio II, un'alimentazione basata prevalentemente su vegetali con uno scarso approvvigionamento proteico (compatibile con il quadro paleopatologico ipotizzato), per il secondo invece dieta prevalentemente carnea. La presenza di tracce riconducibili alla lavorazione di cereali sullo strumentario litico<sup>595</sup>, e l'alta percentuale di bovini, animali utilizzati nei lavori agricoli,

---

<sup>593</sup> FERNANDÉZ-JALVO – ANDREWS, 2017, 235.

<sup>594</sup> Si veda il paragrafo 6.2 per la definizione dei gradi di combustione e i relativi riferimenti bibliografici.

<sup>595</sup> Sferrazza, comunicazione personale.

ci permettono di ipotizzare in via preliminare che nell'area di Molona l'economia del gruppo umano potesse essere di tipo misto, basata cioè sulla coltivazione e sull'allevamento di specie ad uso pastorale.

## Capitolo 8 I dati

### 8.1 Pattern di abbondanza delle specie identificate

La prima categoria di dati capace di fornire informazioni utili circa le pratiche di sussistenza di una comunità è quella relativa alla frequenza di rappresentazione delle specie domestiche e selvatiche all'interno di un campione osteologico<sup>596</sup>.

L'analisi complessiva delle frequenze di rappresentazione di ogni sito è stata elaborata sulla base di criteri predeterminati: cronologico, geografico, topografico e contestuale per la realizzazione di *pattern* di distribuzione delle specie che possano riflettere le forme di allevamento praticate dalle comunità e chiarire il ruolo e la caratterizzazione dei fenomeni pastorali.

#### 8.1.1 Il Neolitico

I siti datati al Neolitico medio sono 9: Stentinello, Matrensa, Megara Hyblaea, Catania-Acropoli, Rocchicella di Mineo e la Grotta Corruggi; San Marco, Sv. Molona e Valcorrente appartengono al Neolitico Finale (Tab. 30).

id_sito_fase	toponimo	comune	provincia	fase	facies	quota	fascia altimetrica	Tot NR
RCC_1	C.da Rocchicella	Mineo	CT	NM	Stentinello	113 m slm	pianura	923
VLC_NF	C.da Valcorrente	Belpasso	CT	NT_F	Diana	300 m slm	collina	159
CTA_7	Catania Acropoli	Catania	CT	NM	Nd.	31 m slm	pianura	1
CRR	Grotta Corruggi	Pachino	SR	NM	Stentinello	8 m slm	pianura	188
MTS	Matrensa	Siracusa	SR	NM	Stentinello	18 m slm	pianura	1183
MEI_1	Megara Iblaica	Siracusa	SR	NM	Stentinello	145 m slm	pianura	904
MEI_2	Megara Iblaica	Siracusa	SR	NM	Stentinello	145 m slm	pianura	881
SMR_1	San Marco	Paternò	CT	NT_F	Diana	205 m slm	pianura	1715
STN	Stentinello	Siracusa	SR	NM	Stentinello	12 m slm	pianura	849
MOL	Sv. Molona	Caltagirone	CT	NT_F	Diana	401 m slm	collina	258

Tab.30 Campione dei siti datati al Neolitico.

<sup>596</sup> Bisogna comunque tener presente un campione faunistico può risentire di diversi fenomeni di attrito che possono in diversa misura alterarne la composizione, non riflettono mai l'intera popolazione animale vissuta in una data area, ma sono il riflesso di scelte operate da una comunità e quindi dei fattori deposizionali e post-deposizionali che contribuiscono a delinearne le caratteristiche. Tuttavia la frequenza di rappresentazione delle specie risulta ad oggi l'unico metodo in grado di fornire informazioni circa le specie animali presenti e utilizzate in una data area. DE GROSSI MAZZORIN 2008.

Di questi solo 7 hanno restituito un campione numericamente idoneo a valutazioni statistiche<sup>597</sup>.

I tre villaggi costieri di Stentinello, Matrensa e Megara Hyblaea mostrano una forte similarità in termini di composizione del campione. Le specie faunistiche maggiormente rappresentate sono gli ovicaprini ed i bovini: a Stentinello quasi il 38% è rappresentato dagli ovicaprini, i suini ed i bovini sono quasi equamente rappresentati; a Matrensa questi ultimi raggiungono poco più del 50% dei resti identificati; a Megara Hyblaea i due campioni oggetto d'analisi mostrano simili percentuali di rappresentazione, con una prevalenza di ovicaprini e bovini.

Dall'analisi complessiva emerge un quadro dominato da faune domestiche, i selvatici rappresentati esclusivamente dal cervo mostrano percentuali comprese tra lo 0,4% e il 2,65%, testimoniando un interesse marginale per la caccia (Fig. 31).

L'alta percentuale di resti suini, specie non idonea a spostamenti stagionali (§ 2.1.3), la presenza di bovini, il cui utilizzo è strettamente connesso con le pratiche agricole, depone a favore di un'interpretazione di tipo stanziale dell'allevamento, coerente con la localizzazione dei siti in pianure costiere con un buon approvvigionamento idrico. Allo stesso periodo si data l'occupazione neolitica del sito di Rocchicella di Mineo, che costituisce l'unico esempio in cui l'attività di caccia è ampiamente testimoniata. Tuttavia, la natura del sito, probabilmente un contesto rituale<sup>598</sup>, non permette di ipotizzare che l'elevata presenza di resti di cervidi sia riconducibile con certezza ad un'attività di sussistenza piuttosto che ad altre motivazioni. Quasi il 74% dei resti osteologici identificati a Rocchicella appartiene alla specie selvatica del cervo, dato insolito se considerato in relazione alle faune provenienti da altri siti coevi, che può essere connesso a particolari condizioni ambientali che possono aver favorito lo sviluppo della risorsa selvatica o a scelte culturali specifiche (Fig. 31)<sup>599</sup>. La pratica dell'allevamento risulta comunque attestata dalla presenza delle specie domestiche da reddito.

I dati relativi alla fase di occupazione neolitica del sito di Valcorrente mostrano un quadro dominato dagli ovicaprini che raggiungono quasi l'80% del campione determinato, sono comunque ben rappresentati i suini che dovevano fornire un contributo carneo aggiuntivo alla sussistenza del gruppo (Fig 31). Il sito di San Marco, mostra un quadro dominato dagli ovicaprini (62%) in cui è ben attestata la presenza dei bovini e dei suini, non sembra attestata la caccia, considerata la mancanza di specie selvatiche (Fig. 31). Infine i dati provenienti dal sito Neolitico di Molona (Caltagirone) mostrano una

---

<sup>597</sup> Il campione proveniente dalla Grotta Corruggi è costituito esclusivamente da malacofauna e fauna selvatica, per cui non restituisce informazioni riguardo l'allevamento domestico, il sito di Catania-Acropoli ha invece restituito un unico frammento osseo determinabile dal livello corrispondente al Neolitico.

<sup>598</sup> MANISCALCO 2014.

<sup>599</sup> DI PATTI – LUPO 2008, 392-394.

netta prevalenza per i bovini seguiti dagli ovicapri e solo in percentuale piuttosto ridotta dai suini, anche in questo contesto sono assenti le specie selvatiche (Fig. 31).

Analizzando la distribuzione dei siti, differenziando tra quelli di area etnea (provincia di CT) e quella di area Iblea (provincia di Siracusa), una differenza che sembra emergere è quella relativa alla presenza dei suini, maggiormente attestati in area iblea, e poco presenti nei siti dell'area etnea.

Passando alla localizzazione dei siti emerge nettamente una preferenza per le aree pianeggianti, idonee sia all'allevamento che all'agricoltura. La frequenza di rappresentazione delle specie sembra compatibile con un sistema misto stanziale in cui l'allevamento delle tre principali specie domestiche è talvolta integrato da specie selvatiche. I siti collinari occupati in questa fase rientrano esclusivamente nell'area della provincia di Catania (Valcorrente e Sv. Molona), considerando comunque la collocazione di entrambi i siti in aree adatte all'uso agricolo, tale dato non sembra divergere da quanto emerso precedentemente.

Considerando la tipologia dei siti relativa al periodo in questione, una suddivisione è possibile tra: aree di frequentazione che hanno restituito materiali archeologici ma a cui non corrispondono strutture identificate (Valcorrente, Molona, Rocchicella, Catania-Acropoli), abitati con capanne del tipo circolare (San Marco), villaggi costieri del tipo trincerato (Stentinello, Matrensa, Megara Hyblaea) e grotte naturali (Grotta Corruggi). L'uso delle grotte non sembra ancora diffuso nel Neolitico, è probabile che l'occupazione della Grotta Corruggi rappresenti un caso isolato in quanto già occupata precedentemente nel Mesolitico. Anche la composizione del campione faunistico diverge notevolmente da quanto riscontrato altrove, in quanto composta esclusivamente da specie selvatiche e molluschi. Infine, non è stato possibile rintracciare differenze di ordine contestuale nel periodo in questione in quanto tutti i siti analizzati rientrano nella categoria dei siti utilizzati a fini abitativi.

id_sito_fase	% NR bos t.	% NR ovis/capra	% NR sus d.	% NR equus	%NR canis	% NR cervus e.
RCC_1	8,2	9,84	3,28	0,82	1,64	73,77
VLC_NF	5,88	76,47	17,65	0	0	0
CTA_7	100	0	0	0	0	0
CRR	0	0	0	0	0	2,41
MTS	50,25	26,24	20,09	0,53	1,61	0,4
MEI_1	38,53	33,64	24,46	0,3	1,83	0,92
MEI_2	29,17	42,22	25	0	0,76	2,65
SMR_1	23,93	61,96	12,62	0	0,44	1,11
STN	28,66	37,94	23,44	0	7,41	1,85
MOL	80,58	16,5	2,91	0	0	0

Tab. 31 Percentuale di rappresentazione delle specie sulla base del numero dei resti (NR).

### 8.1.2 L'Eneolitico

I siti che hanno restituito faune databili all'Eneolitico sono 6: Catania-acropoli (6 US distinte) e la Grotta della Chiusazza (strati IVb e IVc) che si datano all'Eneolitico antico; Valcorrente, la Grotta Marca, la Grotta Petralia, la Grotta Chiusazza (strato IVa) che si datano invece all'Eneolitico tardo e finale e Rocchicella di Mineo che mostra un'occupazione continuativa per tutta la fase eneolitica (Fig. 33).

Dalle sei unità stratigrafiche identificate nel sito di Catania-Acropoli proviene un campione faunistico composto quasi esclusivamente da fauna domestica, le specie selvatiche, presenti solo in due strati, non raggiungono il 6% del totale dei resti identificati. La specie maggiormente rappresentata è quella degli ovicapri con percentuali che vanno dal 25% al 46%, seguono i bovini, ben attestati quasi in tutti i livelli, con una percentuale che in media raggiunge il 30%, i suini sono ben rappresentati in tutti i livelli identificati con percentuali che vanno dal 10% al 25% (Fig. 32).

I livelli datati all'Eneolitico iniziale della Grotta della Chiusazza (Fig. 32) mostrano un quadro non dissimile da quello appena delineato, gli ovicapri raggiungono il 54% e 62%, seguiti da bovini e suini in percentuali molto simili si riscontra inoltre una maggior presenza di specie selvatiche, (7%; 12%).

All'Eneolitico tardo e finale si datano materiali provenienti prevalentemente da siti in grotta:

il livello IVa della Grotta Chiusazza si discosta da quanto osservato nelle grotte di aree etnea, qui la presenza di suini risulta rilevante raggiungendo il 32% del totale in un quadro comunque dominato da ovicapri. Nelle grotte etnee questi ultimi prevalgono in maniera preponderante e raggiungono il 90% nel caso della Grotta Marca dove i suini sono del tutto assenti, e il 52% nel caso della Grotta Petralia in cui sono assenti le specie selvatiche (Fig. 32). L'unico insediamento all'aperto a restituire livelli dell'Eneolitico tardo e finale è quello di Valcorrente che mostra un quadro compatibile con quanto emerso per i siti in grotta, gli ovicapri sono la specie maggiormente rappresentata (80%) bovini e suini raggiungono l'11% e il 9%, assenti le specie selvatiche (Fig. 32).

Da Rocchicella di Mineo proviene un campione composto per il 51% da ovicapri, il 26% da bovini e l'8% da suini, le specie selvatiche sono ben rappresentate (12%) in misura nettamente inferiore con quanto riscontrato per il Neolitico (Fig. 32).

Guardando alla distribuzione dei siti nelle due aree, etnea ed iblea, non vi sono sostanziali differenze nella composizione dei campioni faunistici in termini di specie. Gli unici siti di collina databili a questa fase sono ancora una volta localizzati in area etnea (Valcorrente e Grotta Marca) ed entrambi mostrano una netta predominanza di ovicapri (80-90%). I siti di pianura mostrano una maggior presenza della specie dei suini, ciò depone a favore di un'economia basata su spostamenti a carattere stagionale di greggi dalla pianura alla collina, almeno in area etnea.



In questa fase si assiste ad una maggior frequentazione di grotte, in cui la frequentazione sembra connettersi prevalentemente alla sfera funeraria. Tale variabile non sembra influenzare la composizione in termini di specie dei campioni, non è quindi ipotizzabile una differenziazione riconducibile a scelte culturali.

id_sito_fase	% NR bos t.	% NR ovis/capra	% NR sus d.	% NR equus	%NR canis	% NR cervus e.
RCC_2	26,43	50,68	8,17	0,54	0,82	12,26
VLC_EF	11,11	79,63	9,26	0	0	0
CTA_1	9,1	45,5	13,6	0	0	9,1
CTA_2	40	50	10	0	0	0
CTA_3	26,7	33,4	14,7	0	8	5,3
CTA_4	29,7	41,7	16,7	0	0	0
CTA_5	50	25	25	0	0	0
CTA_6	21,9	31,7	21,9	0	9,8	2,4
CSZ IVa	11,75	39	31,5	0	0,5	17,25
CSZ IVb	17,65	53,47	14,97	0	1,6	11,23
CSZ IVc	22,47	61,8	6,74	0	1,12	6,74
MAR	5,56	88,89	0	0	0	5,56
PTR	37,19	51,83	10,36	0	0	0

Tab. 32 Percentuale di rappresentazione delle specie sulla base del numero dei resti (NR).

id_sito_fase	toponimo	comune	provincia	fase	facies	quota	fascia altimetrica	Tot NR
RCC_2	C.da Rocchicella	Mineo	CT	EN	Diana_serraferlicchio_san cono piano notaro_malpasso	113 m slm	pianura	2093
VLC_EF	C.da Valcorrente	Belpasso	CT	ET_F	n.d	300 m slm	collina	475
CTA_1	Catania Acropoli	Catania	CT	EI	n.d	31 m slm	pianura	216
CTA_2	Catania Acropoli	Catania	CT	EI	n.d	31 m slm	pianura	202
CTA_3	Catania Acropoli	Catania	CT	EI	n.d	31 m slm	pianura	572
CTA_4	Catania Acropoli	Catania	CT	EI	n.d	31 m slm	pianura	58
CTA_5	Catania Acropoli	Catania	CT	EI	n.d	31 m slm	pianura	35
CTA_6	Catania Acropoli	Catania	CT	EI	n.d	31 m slm	pianura	212
CSZ IVc	Grotta della Chiusazza	Siracusa	SR	EI	stile del conzo	108 m slm	pianura	181
CSZ IVb	Grotta della Chiusazza	Siracusa	SR	EI	Stile del conzo Serraferlicchio	108 m slm	pianura	294
CSZ IVa	Grotta della Chiusazza	Siracusa	SR	ET_F	Malpasso-Chiusazza	108 m slm	pianura	544
MAR	Grotta Marca	Castiglione	CT	ET_F	Pellegriti-Marca	390m slm	collina	45
PTR	Grotta Petralia	Catania	CT	ET_F	Pellegriti-Marca	138 m slm	pianura	164

Tab. 33 Campione dei siti datati all'Eneolitico

### 8.1.3 L'Età del Bronzo

Il campione per l'età del Bronzo antico e medio è composto da 12 siti (Fig. 34) di cui solo 1, il livello II della grotta Chiusazza, si data al Bronzo medio. Calaforno e la Grotta Basile mostrano una continuità d'uso dal Bronzo antico al medio, i restanti 9 siti sono tutti attribuibili all'età del Bronzo antico (*facies* di Castelluccio).

Otto siti mostrano una percentuale di rappresentazione degli ovicaprini superiore al 40%, i bovini sono ben rappresentati in quasi tutti i siti analizzati con percentuali che variano dal 7% al 47%, i suini sono presenti in tutti i campioni databili all'età del Bronzo e solo in 7 siti raggiungono percentuali maggiori al 10% (Fig. 35).

Una differenza rilevante si riscontra analizzando la distribuzione delle percentuali di rappresentazione dei suini in relazione al parametro "altimetria". I siti di collina (quota superiore a 300 m s.l.m.)<sup>600</sup>, si veda ad esempio Calicantone, la Grotta san Filippo, C. da Caldarone, Monte Casale, sia in area etnea che in area iblea mostrano una scarsa presenza di resti suini con percentuali inferiori al 10% (Fig. 35). Circostanza che trova pochi riscontri nei periodi precedenti. Tale dato insieme a quello relativo alla consistente presenza di ovicaprini e bovini (specie ad uso pastorale) indica un maggiore sviluppo di forme pastorali, probabilmente di tipo mobile, che trovano nei siti di collina le naturali condizioni di sviluppo. La presenza di economie basate sulla gestione di ovicaprini bovini e suini in pianura continua ad essere il riflesso di forme d'allevamento miste di tipo stanziale. È possibile quindi che nell'età del Bronzo abbia inizio una differenziazione dell'economia di sussistenza che comprenderebbe anche fenomeni di pastorizia mobile caratterizzati da limitati spostamenti<sup>601</sup>.

Infine sono stati utilizzati come criteri d'indagine la tipologia del sito (abitato all'aperto/grotta/ipogeo) ed il contesto. Nell'età del Bronzo le grotte continuano ancora ad essere utilizzate, come mostrato dai livelli II e III della Grotta Chiusazza, l'occupazione della Grotta Basile e della Grotta San Filippo, ma si accresce notevolmente il numero degli insediamenti all'aperto. Un dato che sembra emergere analizzando i *pattern* di distribuzione delle specie è la maggior presenza di specie selvatiche nei *record* provenienti dai siti in grotta, gli abitati, ad eccezione di Rocchicella di Mineo, mostrano bassissime percentuali di faune selvatiche se non del tutto assenti. Un altro dato riconducibile alla caratterizzazione tipologica dei siti è interessante, la presenza di alte percentuali di suini riscontrata presso l'ipogeo di Calaforno, che si discosta da quanto osservato per i siti di collina.

---

<sup>600</sup> Per la classificazione delle fasce altimetriche sono stati utilizzati i criteri stabiliti dall'ISTAT (circoscrizioni statistiche, metodi e norme 1958).

<sup>601</sup> La caratterizzazione degli spostamenti verrà tratta diffusamente nel paragrafo 8.4

Considerata la funzione funeraria del sito, tale dato potrebbe indicare non tanto differenze nelle pratiche di sussistenza dei gruppi umani, quanto piuttosto scelte culturali legate a forme di ritualità difficili da ricostruire, così come potrebbe essere letto l'improvviso interesse per il cervo testimoniato dalla presenza del 67% di resti di cervo dal livello II della Grotta Chiusazza.

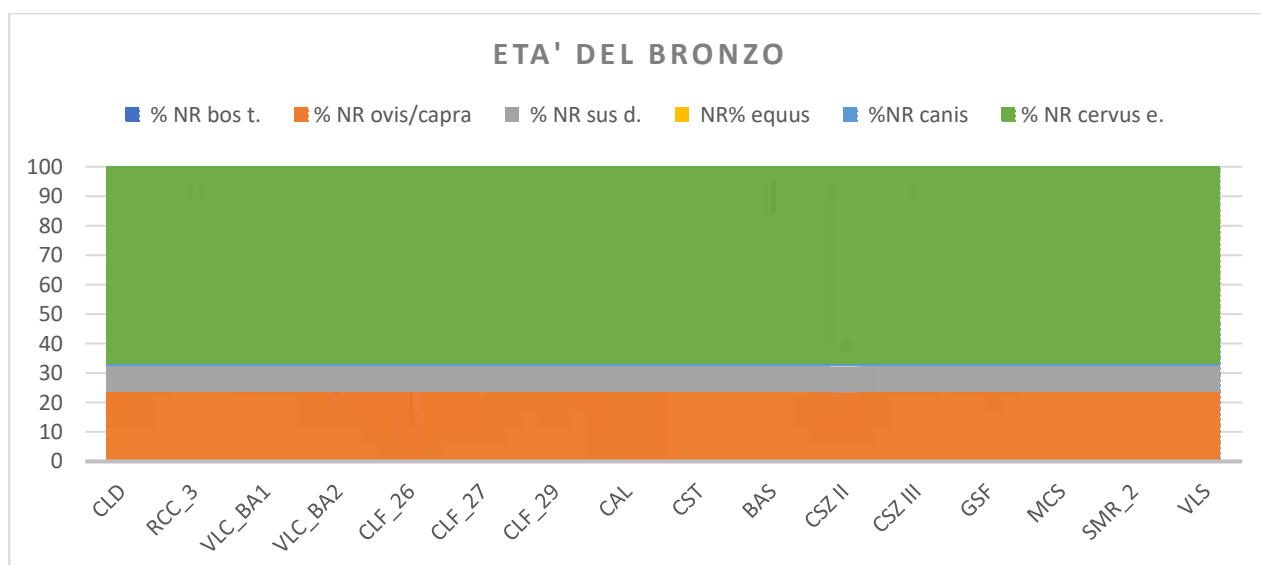
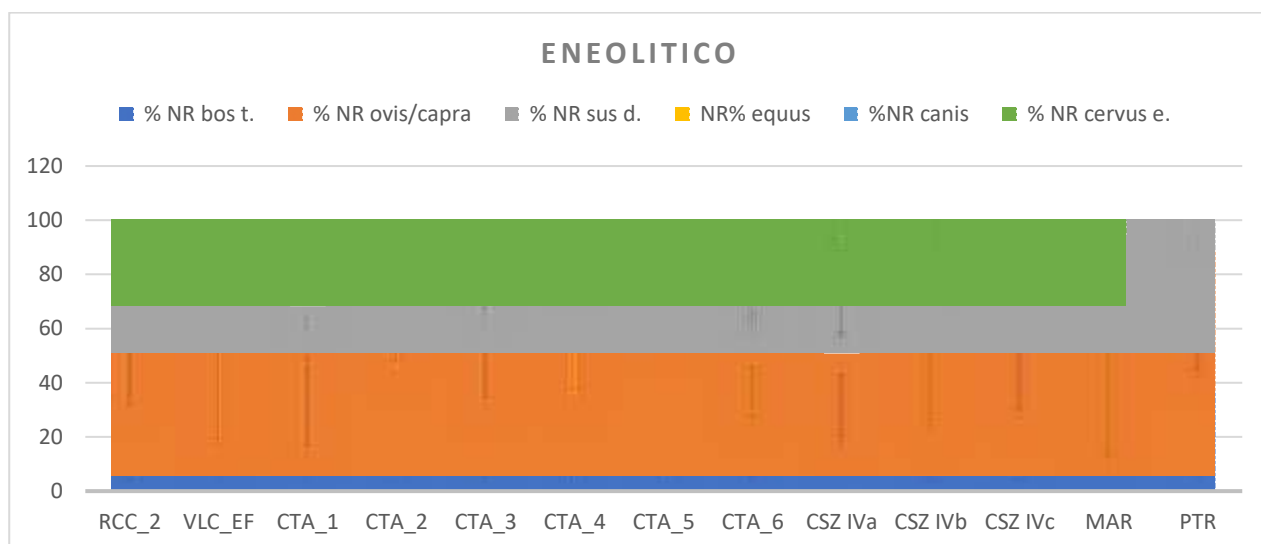
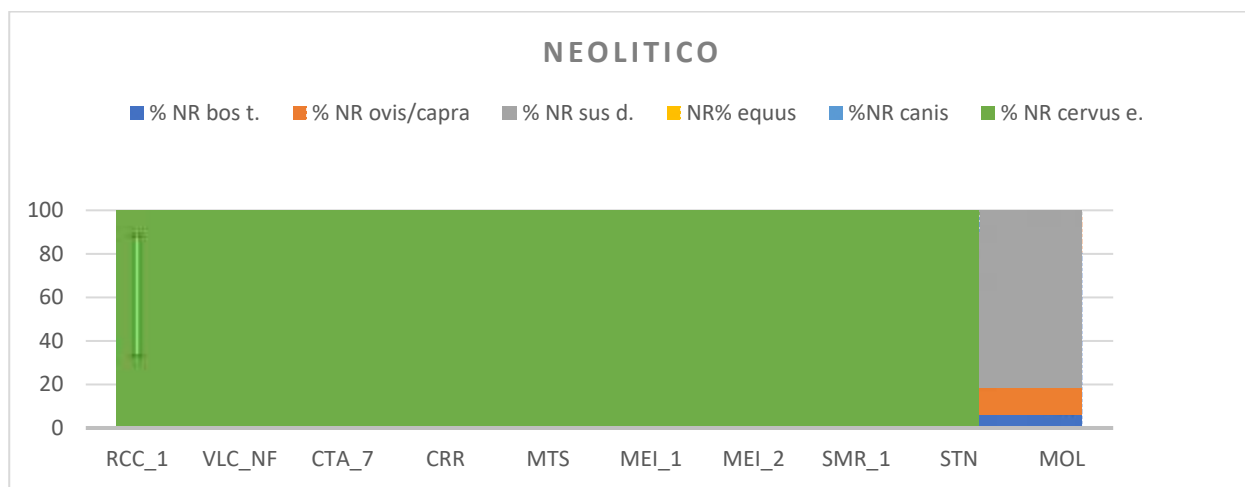
id_sito_fase	toponimo	comune	provincia	Fase	facies	quota	fascia altimetrica	Tot NR
CLD	C.da Calderone	Raddusa	CT	BA	Castelluccio	350	collina	380
RCC_3	C.da Rocchicella	Mineo	CT	BA	Castelluccio	113	pianura	401
VLC_BA1	C.da Valcorrente	Belpasso	CT	BA	Castelluccio	300	collina	2021
VLC_BA2	C.da Valcorrente	Belpasso	CT	BA	Castelluccio	300	collina	4465
CAL	Calicantone	Modica	RG	BA	Castelluccio	376	collina	473
CST	Castelluccio	Noto	SR	BA	Castelluccio	470	collina	1153
BAS	Grotta Basile	Catania	CT	BA_BM	castelluccio-thapsos	145	pianura	187
CSZ III	Grotta della Chiusazza	Siracusa	SR	BA	Castelluccio	108	pianura	293
GSF	Grotta San Filippo	Ragusa	RG	BA	Castelluccio	400	collina	79
MCS	Monte Casale	Lentini	SR	BA	Castelluccio	225	collina	171
SMR_2	San Marco	Paternò	CT	BA	Castelluccio	205	pianura	541
VLS	Valsavoia	Lentini	SR	BA	castelluccio-rodì tindari vallelunga	80	pianura	828
CLF_26	Calaforo	Giarratana	RG	BA_BM	castelluccio-thapsos	459	collina	578
CLF_29	Calaforo	Giarratana	RG	BA_BM	castelluccio-thapsos	459	collina	326
CLF_27	Calaforo	Giarratana	RG	BA_BM	castelluccio-thapsos	459	collina	101
CSZ I	Grotta della Chiusazza	Siracusa	SR	BM	Thapsos	108	pianura	617

Tab. 34 Campione dei siti datati all'Età del Bronzo.

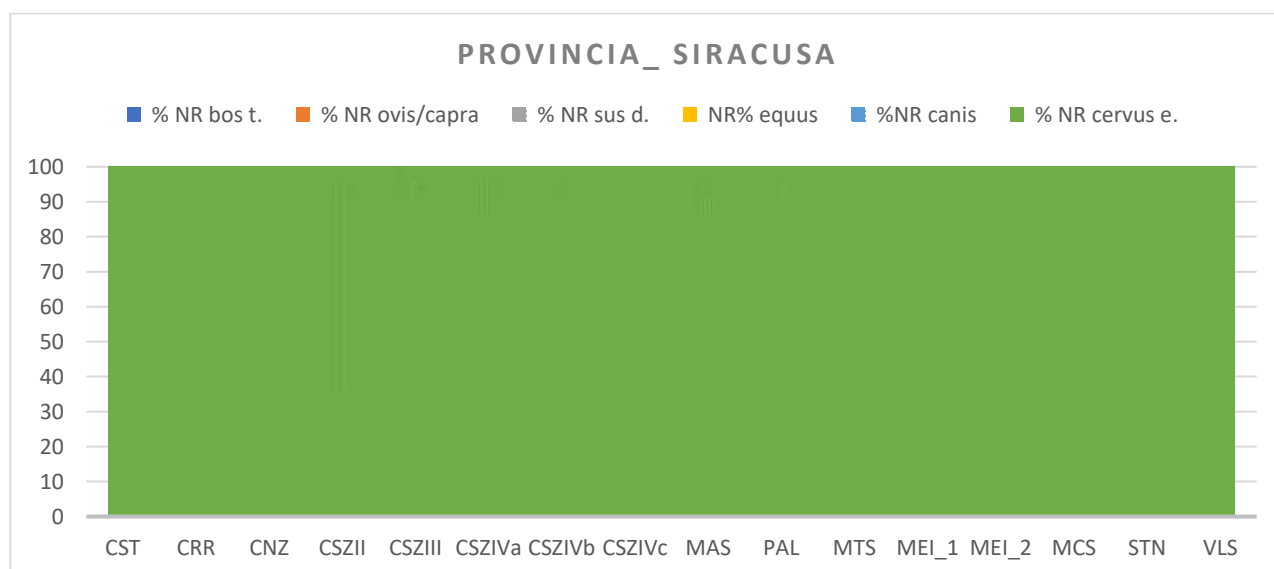
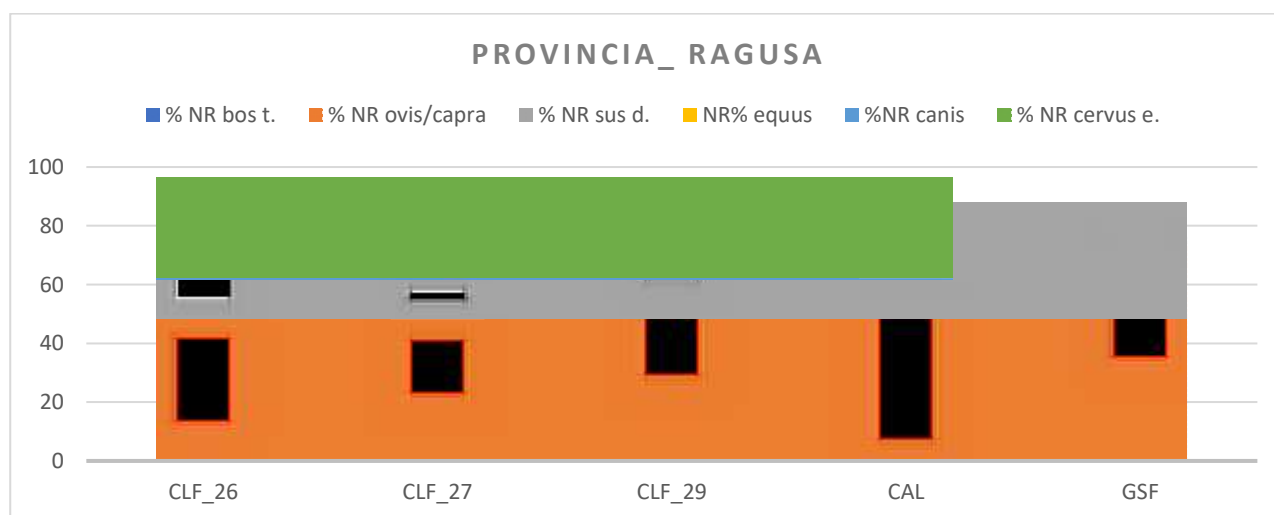
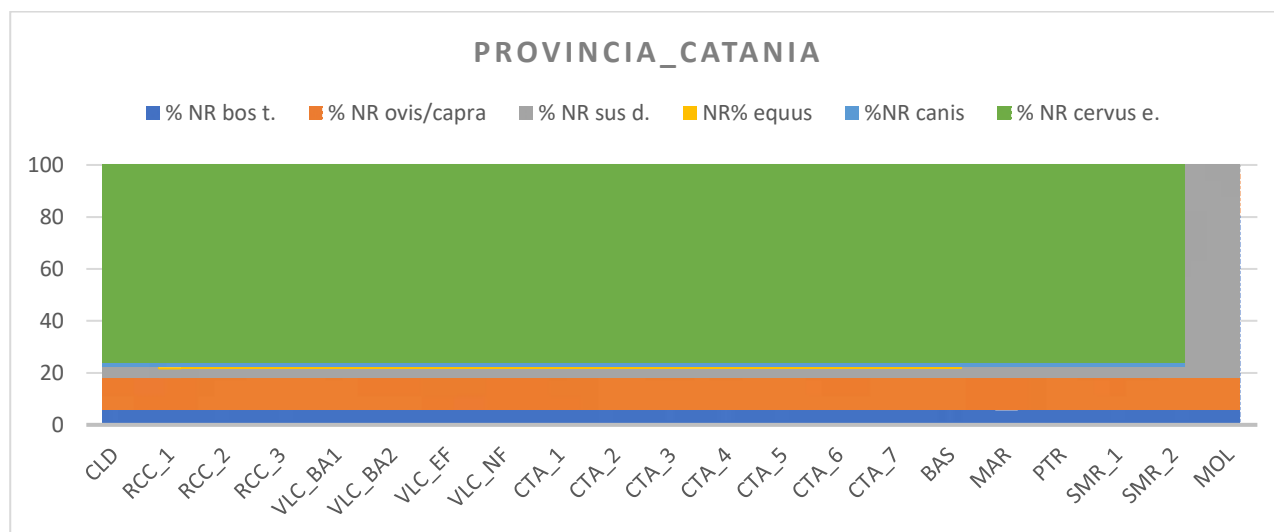
id_sito_fase	% NR bos t.	% NR ovis/capra	% NR sus d.	NR% equus	%NR canis	% NR cervus e.
CLD	20,16	63,76	6,54	0	0,54	7,9
RCC_3	41,03	20,51	16,67	2,56	0	19,23
VLC_BA1	30,43	55,28	8,07	0	6,21	0
VLC_BA2	18,18	74,29	6,58	0	0,94	0
CAL	36,42%	57,23	4,05	0	0,58	0,58
CST	37	45	11	0	0	1
BAS	39,29	25	14,28	0,71	0	19,29
CSZ III	31,5	35,5	20	0	0,5	12,5
GSF	28,5	45,5	2,2	0	0	0
MCS	37,88	48,48	9,09	1,52	0,76	2,27
SMR_2	35,77	27,33	13,11	0	23,11	0,66
VLS	47,35	37,94	12,65	0	1,18	0,88
CLF_26	6,69	42,14	38,8	0	6,69	1,34
CLF_29	22,08	33,77	25,97	0	1,3	3,99
CLF_27	16,07	32,14	16,07	0	28,57	3,57
CSZ II	13,03	10,42	8,77	0	0,71	67,06

Tab. 35 Percentuale di rappresentazione delle specie sulla base del numero dei resti (NR).

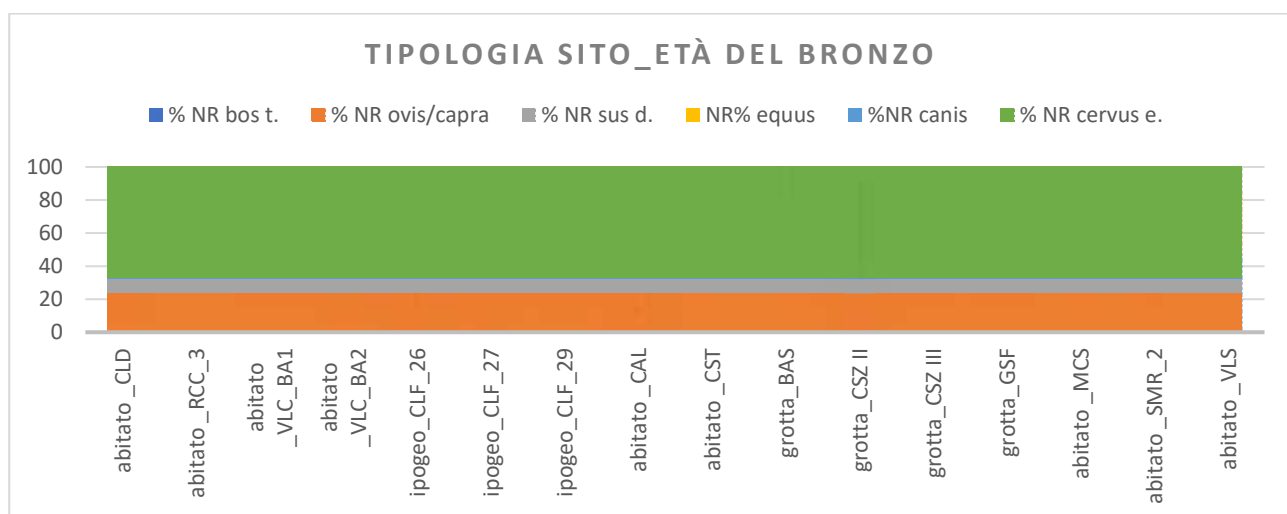
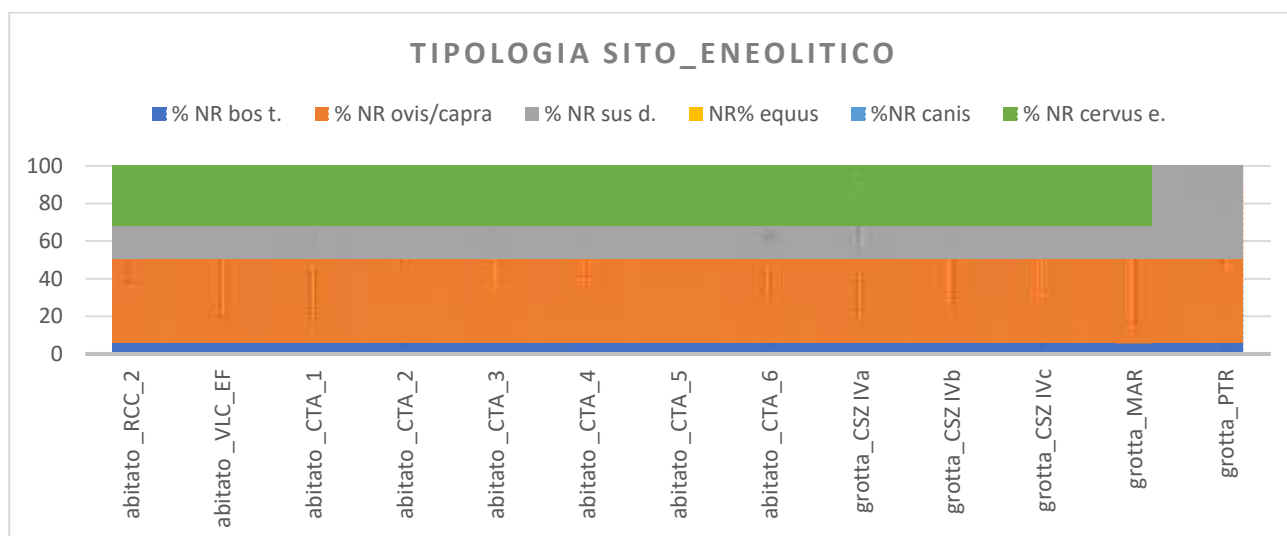
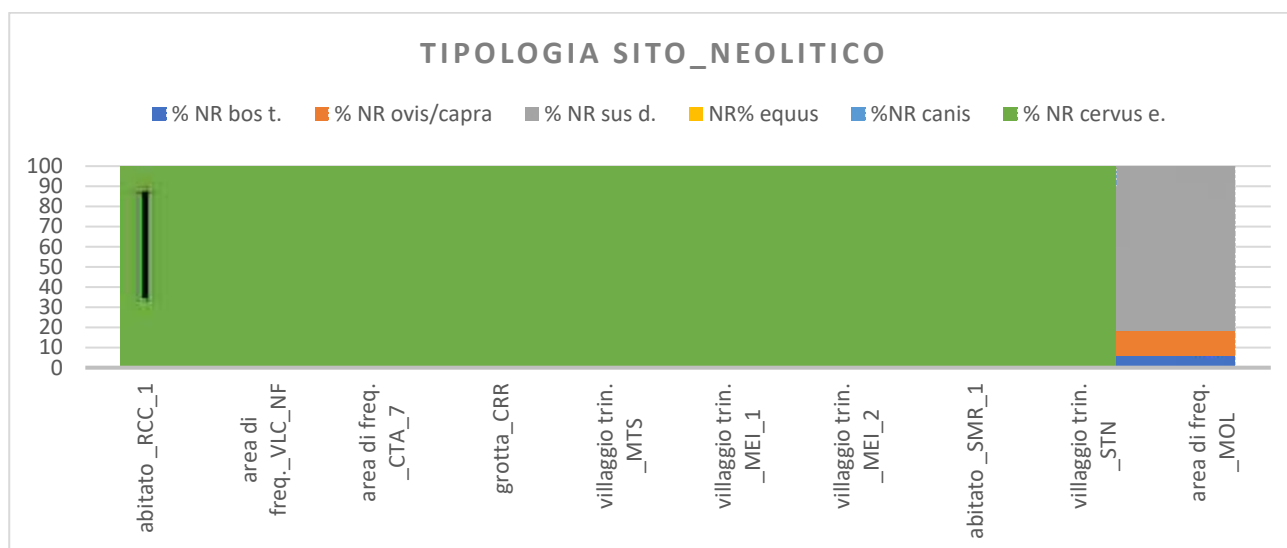
### 8.1.4 Frequenza di rappresentazione delle specie: distribuzione in termini: cronologici



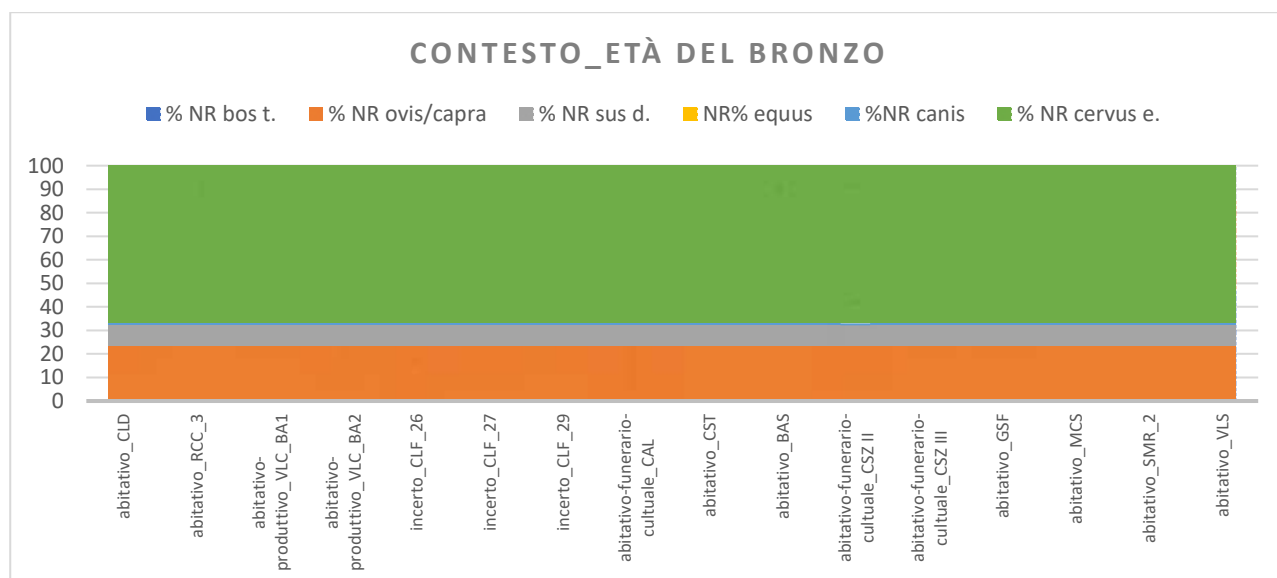
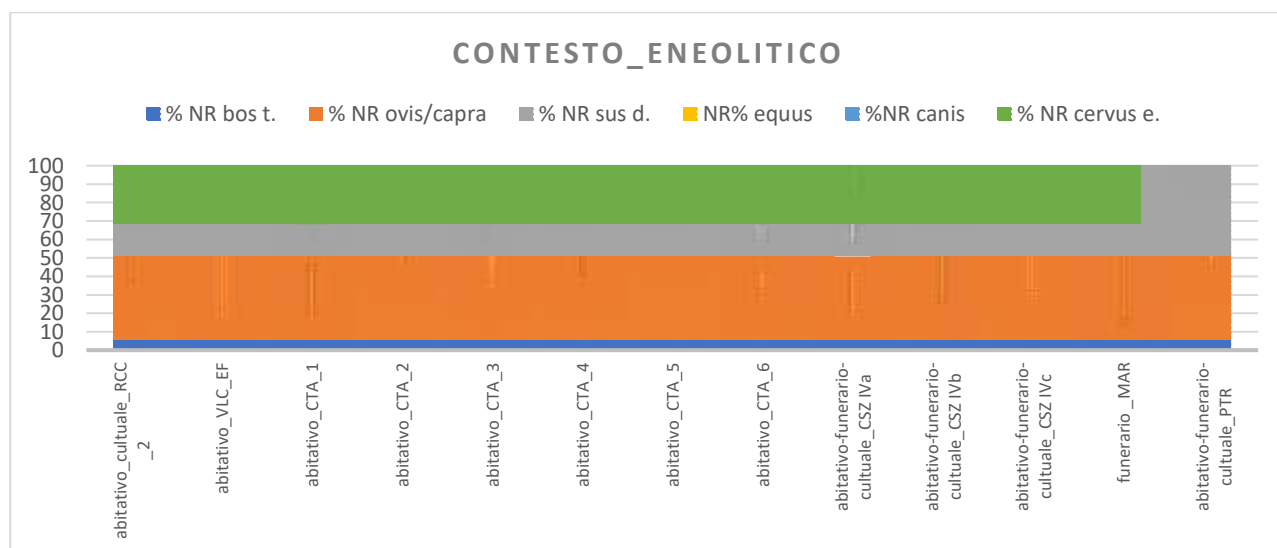
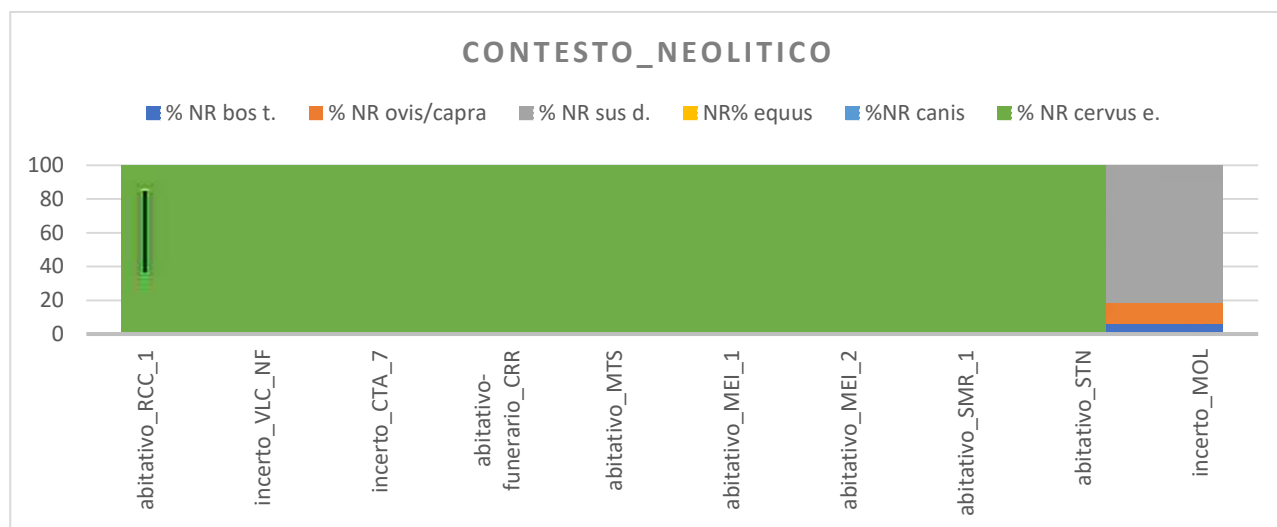
### 8.1.5 Frequenza di rappresentazione delle specie per area geografica



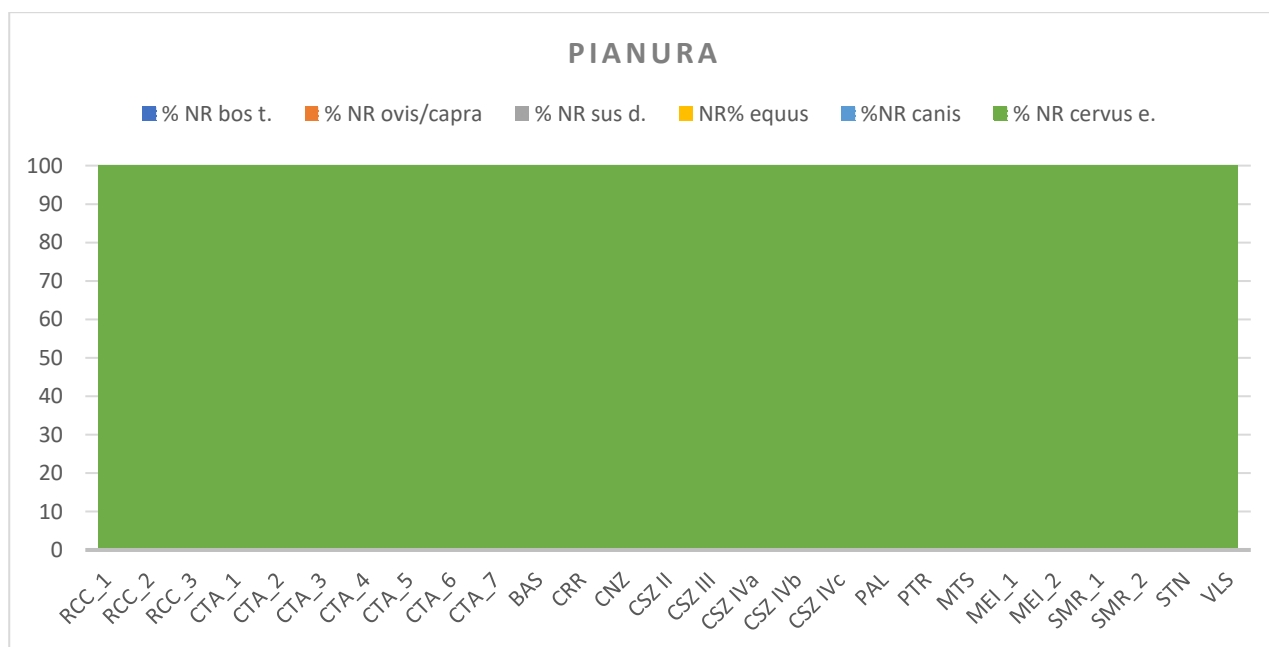
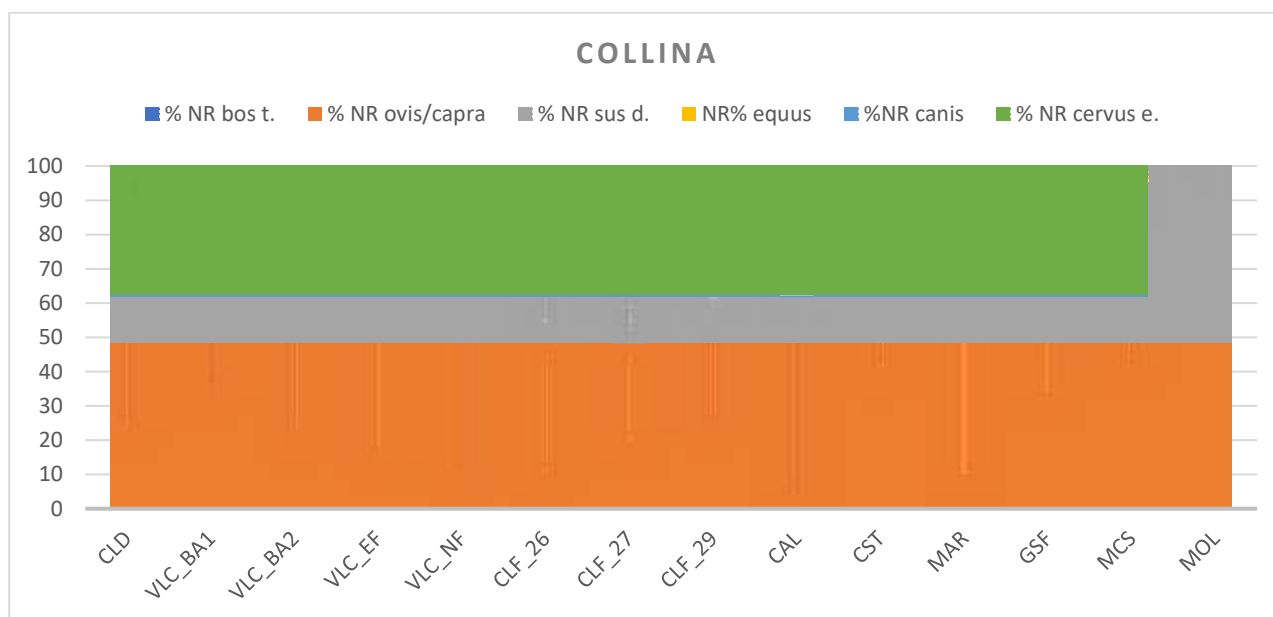
### 8.1.6 Frequenza di rappresentazione delle specie sulla base della tipologia del sito



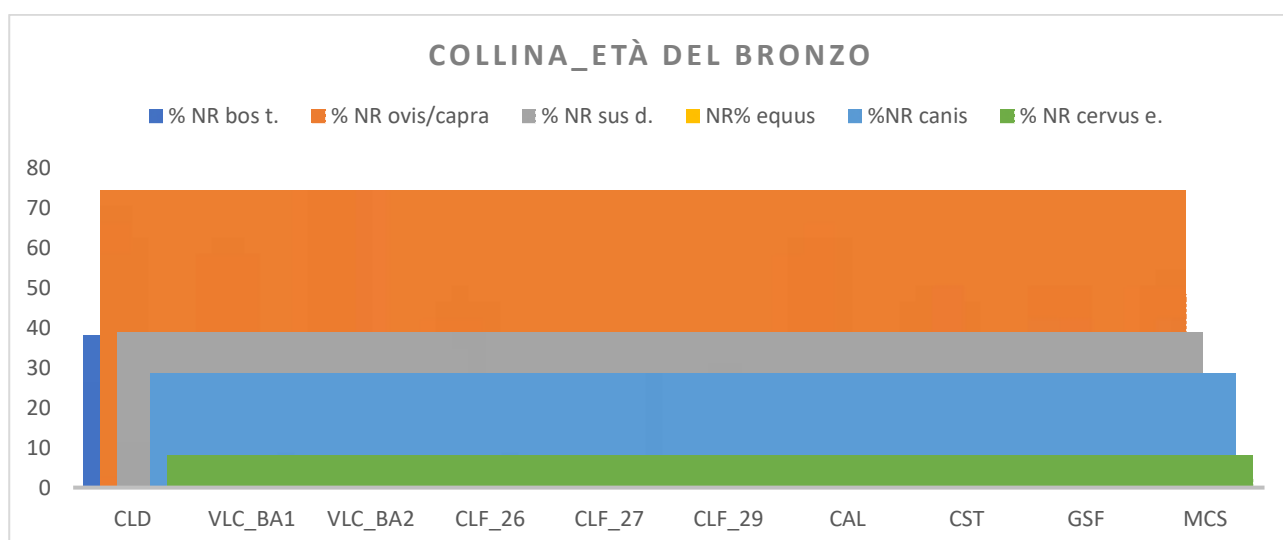
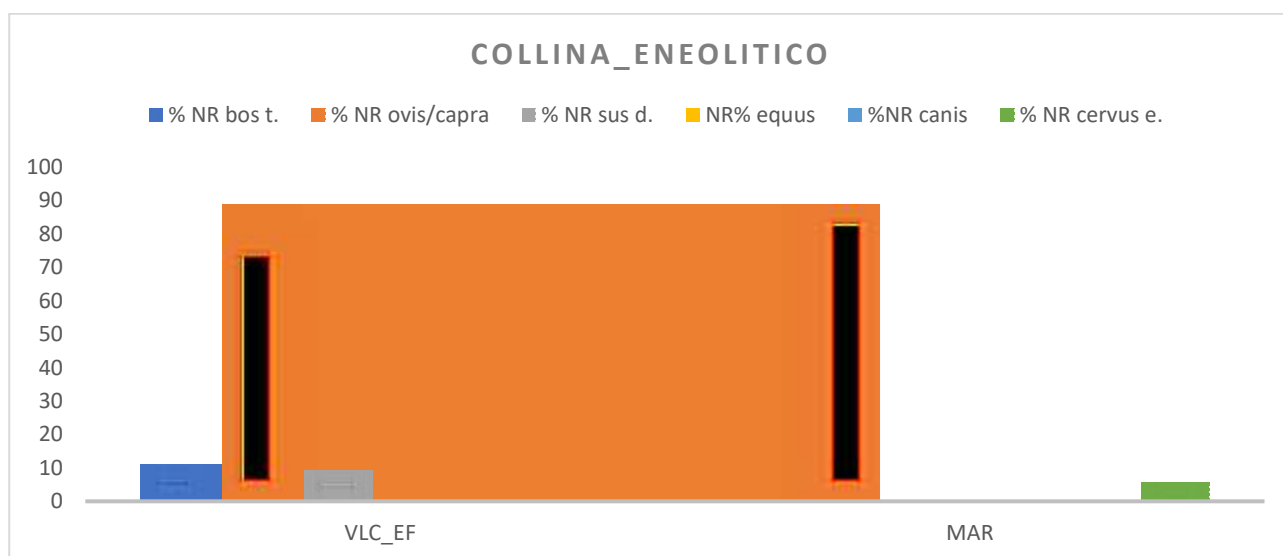
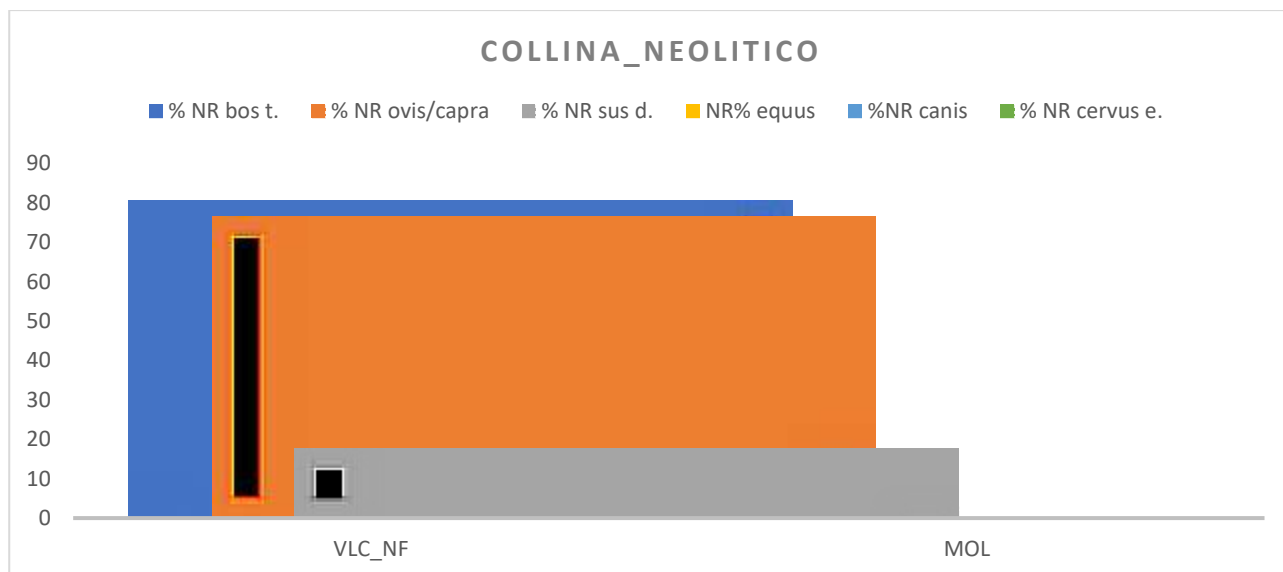
### 8.1.7 Frequenza di rappresentazione delle specie in termini contestuali

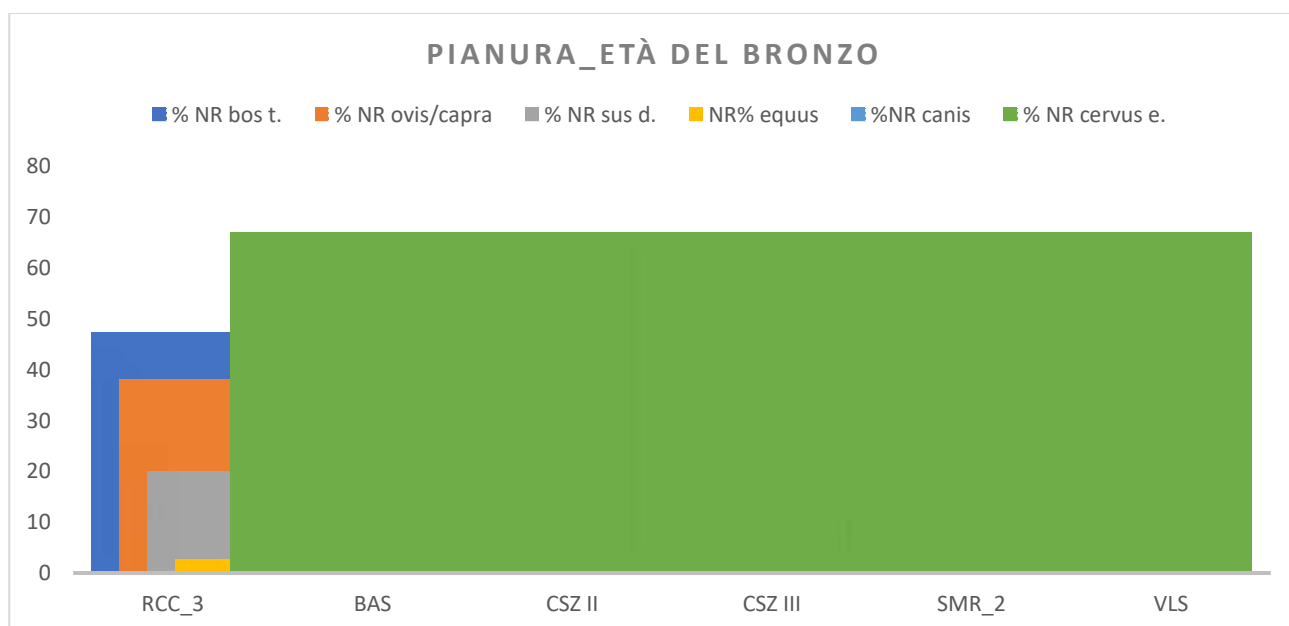
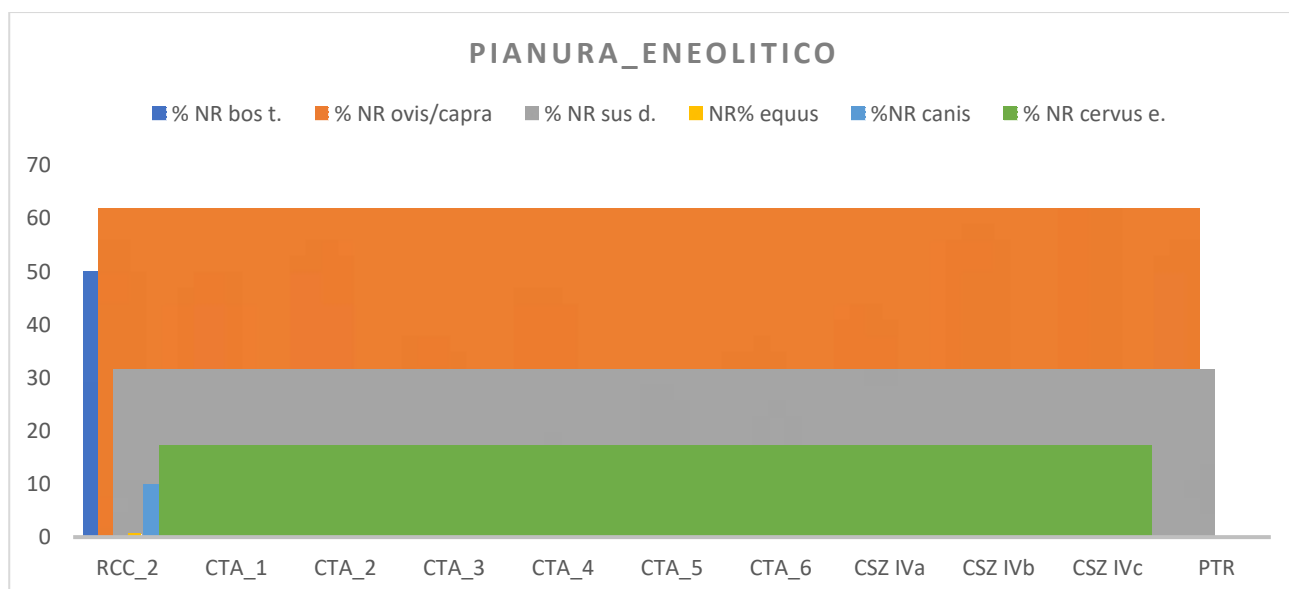
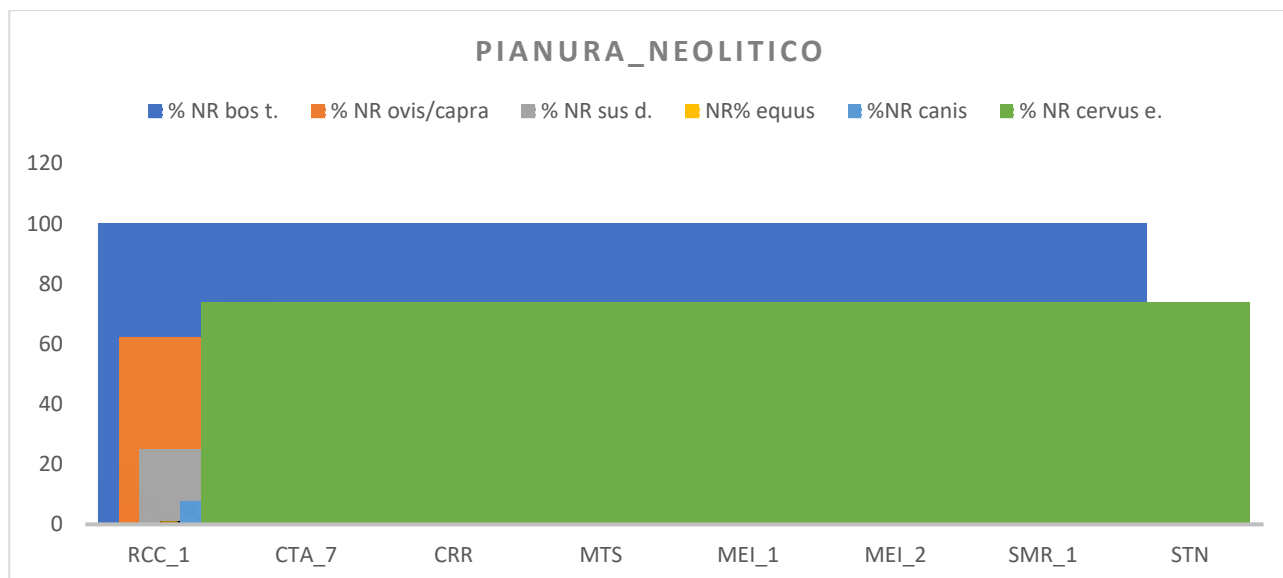


### 8.1.8 Frequenza di rappresentazione delle specie in base alla fascia altimetrica

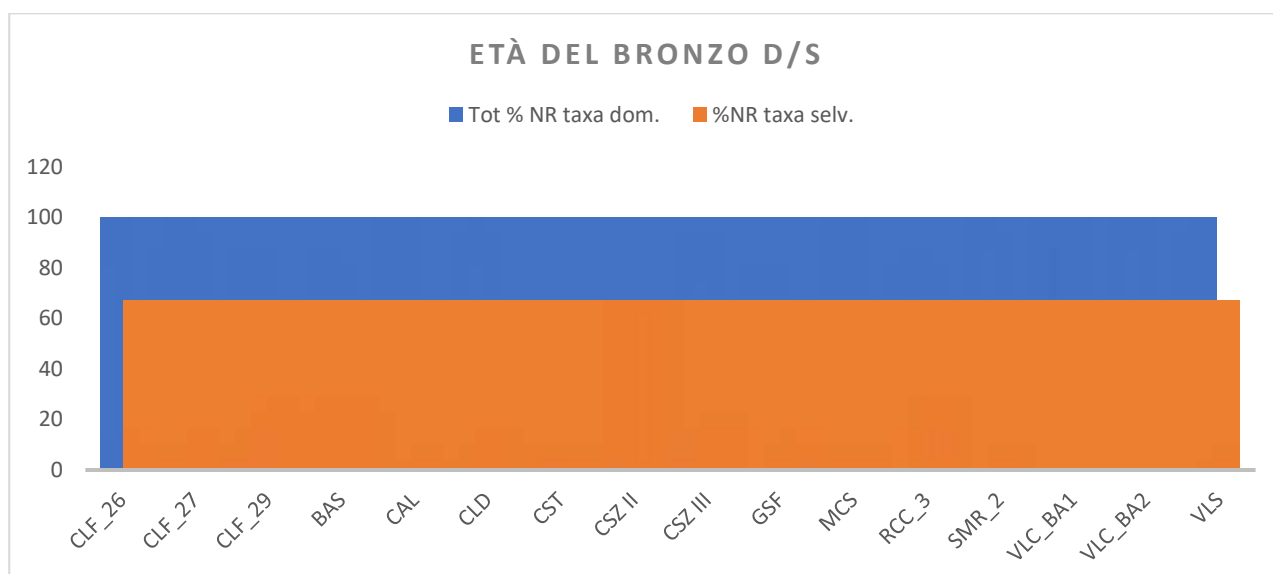
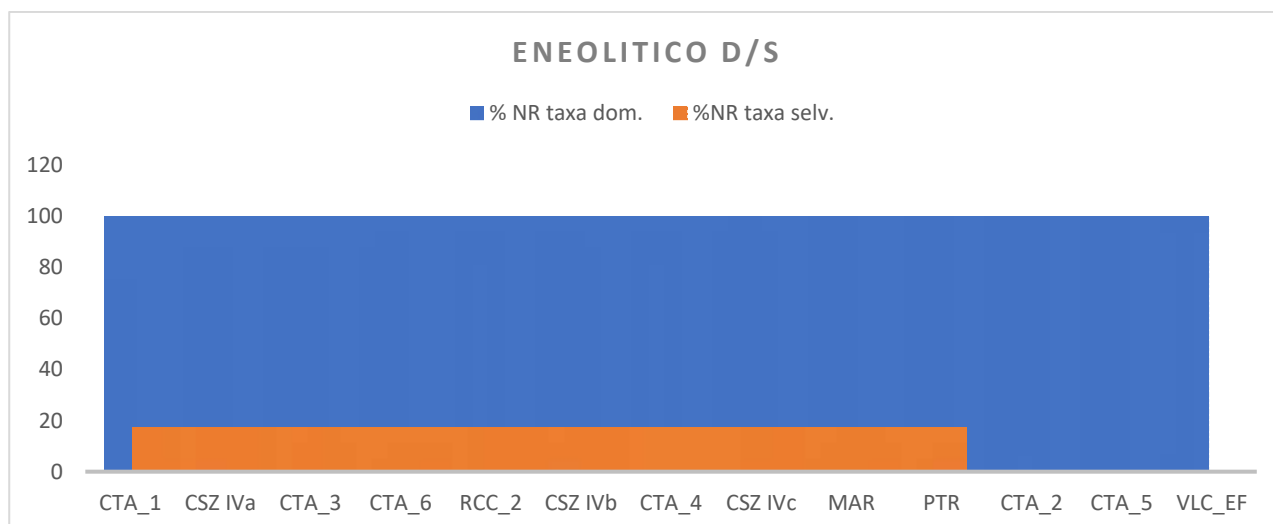
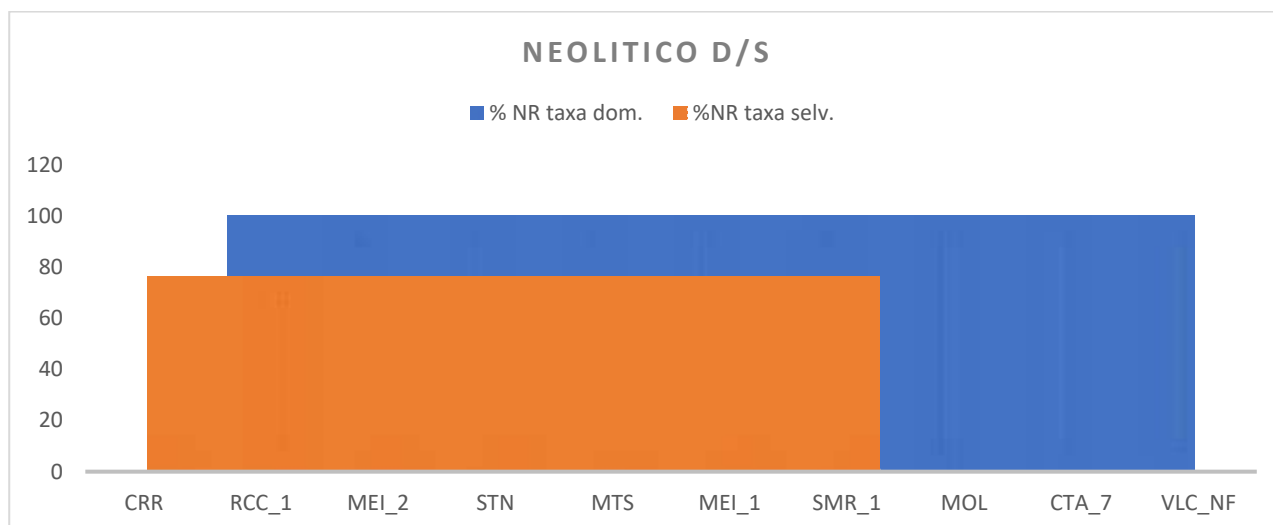








## 8.1.9 Rapporto specie domestiche/selvatiche



## 8.2 Classi di età e strategie di sfruttamento

Le strategie di gestione degli animali domestici producono modelli di abbattimento e curve di sopravvivenza differenti<sup>602</sup>. Basandosi sulle strategie praticate da moderni pastori turchi S. Payne ha ipotizzato che a produzioni orientate al consumo di carne corrispondono uccisioni massive di individui giovani e sub-adulti tra i 6 e 18 mesi, mentre i sistemi specializzati nella produzione di latte sono caratterizzati da uccisioni di individui neonatali (0-2 mesi o poco più), la produzione di lana comporta invece un'alta frequenza di uccisioni di individui maturi<sup>603</sup>. Sulla scorta del modello elaborato da Payne, Greenfield ha indagato la tematica dell'origine di prodotti secondari nei Balcani ricostruendo numerosi profili di abbattimento dallo studio di campioni osteologici neolitici<sup>604</sup>. Vigne e Helmer hanno fatto lo stesso per alcuni siti del Vicino Oriente, la Grecia e l'area nord-occidentale del Mediterraneo<sup>605</sup>.

L'uso del record faunistico per l'indagine sulla "rivoluzione dei prodotti secondari", ed in particolare il modello elaborato da Payne è stato oggetto di numerose critiche<sup>606</sup>, tra cui in ultimo quella di P. Halstead secondo cui una delle principali limitazioni dell'applicazione del metodo di Payne risiede nella possibilità che diverse strategie di produzione possono produrre profili di raccolta simili<sup>607</sup>. Halstead ha considerato il problema dell'equifinalità, strettamente legato alle caratteristiche dei campioni osteologici determinate dalle strategie di scavo e raccolta, e affermando che queste possano favorire la creazione di profili di abbattimento falsati che non riflettano le strategie di partenza. Il modo per ovviare a tale problematica consisterebbe nell'allargamento della base di dati a disposizione in modo da formulare confronti tra più siti e la verifica delle condizioni di attendibilità di ciascun campione faunistico e nella standardizzazione dei processi di valutazione. Diversi autori hanno inoltre ribadito l'importanza di considerare modelli di gestione diversi da quelli evidenziati da Payne che possano riflettere strategie di sfruttamento miste, e non orientate verso un singolo prodotto<sup>608</sup>.

Nel loro più recente lavoro Vigne e Helmer muovendo da tali presupposti hanno riconsiderato il modello di Payne ed elaborato due ulteriori profili di mortalità sulla base dei dati desunti

---

<sup>602</sup> DUCOS 1968.

<sup>603</sup> PAYNE 1973; HELMER 1992.

<sup>604</sup> GREENFIELD 1998, 2002, 2005; GREENFIELD – FOWLER 2005; ARNOLD – GREENFIELD 2006.

<sup>605</sup> HELMER 1992, 1995; VIGNE 1998, VIGNE - HELMER 1999; HELMER - VIGNE 2004; HELMER *ET AL.* 2005.

<sup>606</sup> CRIBB 1984, 1985; CHAPMAN - HESSE *cf.* GREENFIELD 1988.

<sup>607</sup> HALSTED 1998.

<sup>608</sup> TANI 2002; BLAISE 2005; MUTUNDU 2005.

dall'osservazione di popolazioni animali moderne e di dati archeologici<sup>609</sup>. I due profili creati riflettono strategie intermedie non precedentemente considerate. Il modello B - caratterizzato dalla presenza di alcuni agnelli (da 2 a 6 mesi), un'elevata quantità di agnelli da 6-12 mesi (uccisi per carne durante tutto l'anno) e una parte importante di individui adulti tra 2 e 4 anni, che vengono uccisi al termine della stagione riproduttiva – sarebbe indicativo di comunità pastorali mobili che sfruttano gli animali per il latte e uccidono gli agnelli solo dopo i due mesi, quando il latte diviene più grasso e più adatto alla caseificazione. Il modello D considera invece la strategia di sfruttamento mista per il latte e per la lana, in cui gli agnelli non vengono abbattuti prima dei 2 mesi e le uccisioni di adulti possono essere associate alla produzione di lana (Fig. 74).

Alla luce di quanto osservato la realizzazione di curve di sopravvivenza ha rivestito una parte importante della ricerca, i dati sulle età di morte sono stati utili ai fini dell'indagine sulla tematica dell'uso dei prodotti secondari e fondamentali per la ricerca sulla transumanza. I dati a nostra disposizione hanno permesso la ricostruzione di curve di sopravvivenza solo per una parte dei campioni indagati (14 per gli ovicapri, 10 per i bovini), molti campioni infatti sono stati esclusi in quanto non raggiungevano un numero idoneo per un'elaborazione attendibile.

I siti del Neolitico per cui è stato possibile realizzare le curve di sopravvivenza sono Stentinello, Matrensa e Megara Hyblaea, tutti e tre hanno restituito delle curve compatibili con il tipo B di Vigne e Helmer consistente nello sfruttamento degli ovicapri orientato alla produzione di carne e latte.

I dati a nostra disposizione per l'Eneolitico hanno permesso di ricostruire la curva di sopravvivenza di 4 campioni faunistici: Catania-Acropoli che riflette una strategia di sfruttamento orientata al latte compatibile con il tipo C di Vigne e Helmer e con il modello di sfruttamento per il latte di Payne. Dai livelli IVa, IVb e IVc della Grotta della Chiusazza emergono curve di sopravvivenza compatibili con il tipo B di Vigne ed Helmer, quindi uno sfruttamento misto orientato alla carne ed al latte.

Dati interessanti emergono dall'analisi delle curve di sopravvivenza dai campioni dell'Età del Bronzo, compaiono infatti per la prima volta curve di sopravvivenza compatibili con lo sfruttamento misto di lana e latte, (tipo D Vigne e Helmer) dagli insediamenti di C.da Calderone, Monte Casale, Valsavoia, e dallo strato dell'Età del Bronzo antico della Grotta della Chiusazza (III). Uno sfruttamento orientato unicamente al latte sembra emergere dall'analisi della curva di sopravvivenza elaborata per Calaforno (tipo C, Vigne e Helmer) mentre un modello compatibile con il tipo B di Vigne e Helmer, emerge per Calaforno e lo strato II della Grotta della Chiusazza.

---

<sup>609</sup> VIGNE – HELMER 2004; 2007.

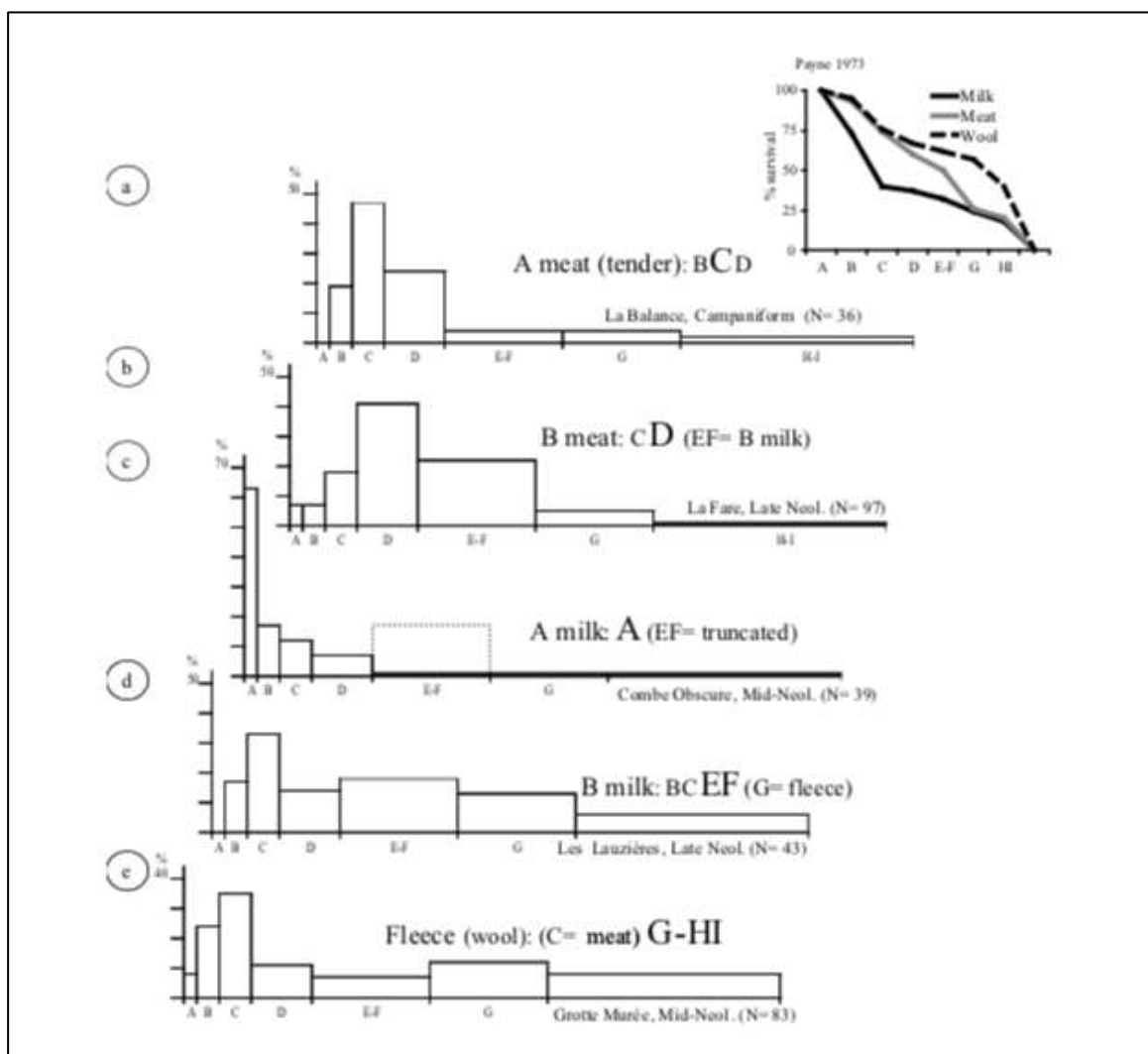


Fig. 74 Modelli di sfruttamento degli ovicapri (da Vigne-Helmer 2007, 23)

## Classi d'età e curve di sopravvivenza Neolitico

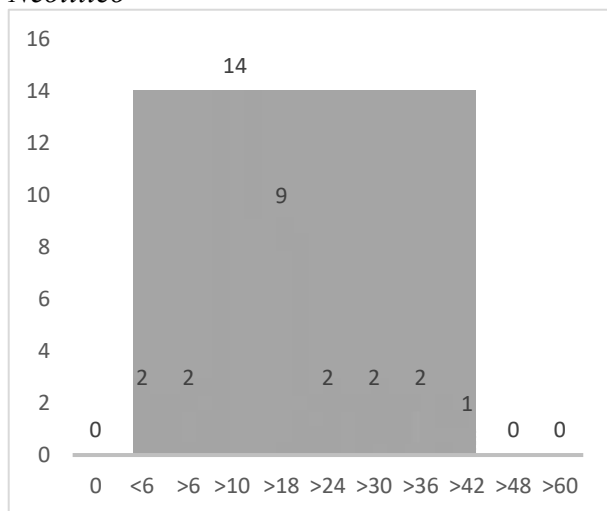


Fig. 75 Stentinello, classi d'età degli ovicapridi

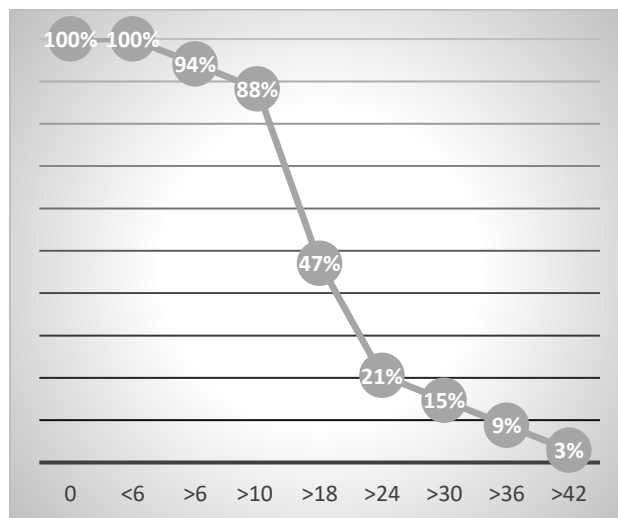


Fig. 76 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento, carne e latte (tipo B, Vigne & Helmer 2007)

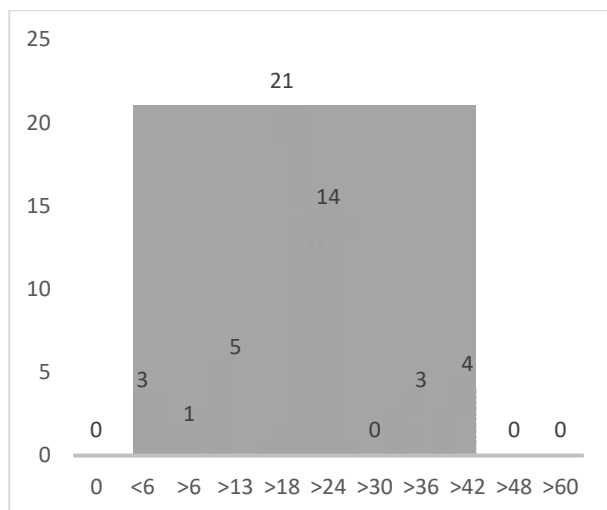


Fig. 77 Matrensa, classi d'età degli ovicapridi

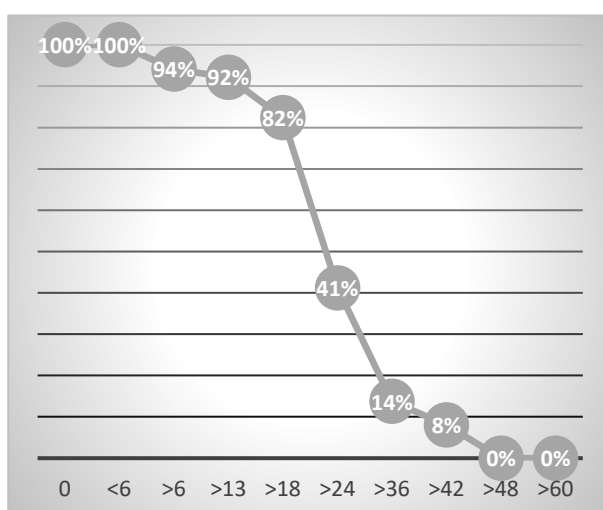


Fig. 78 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento, carne e latte (tipo B, Vigne & Helmer 2007)

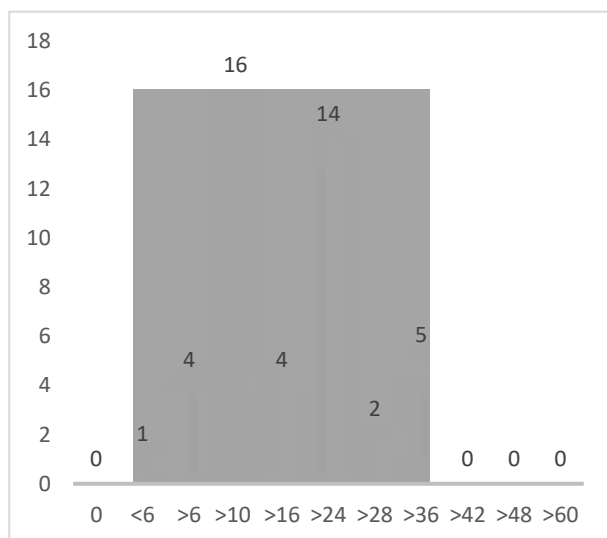


Fig. 79 Megara Hyblaea, classi d'età degli ovicapridi

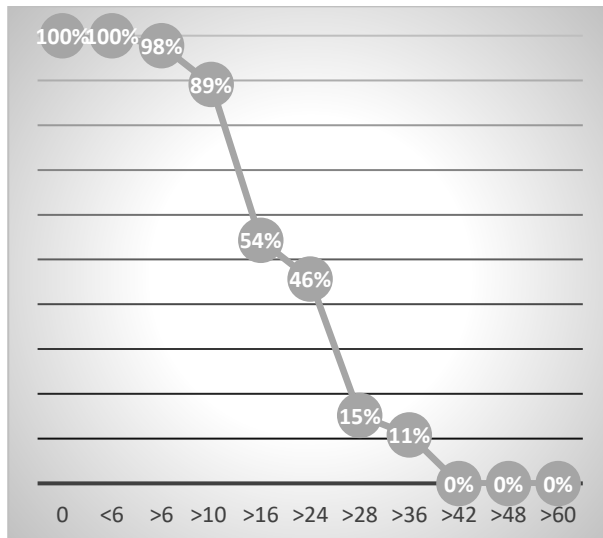


Fig. 80 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento, carne e latte (tipo B, Vigne & Helmer 2007)

## Eneolitico

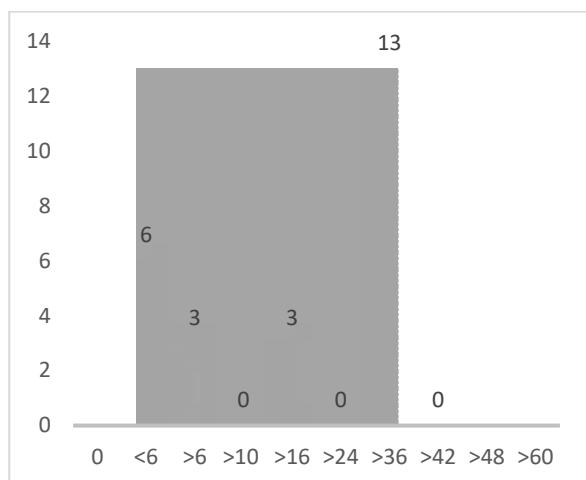


Fig. 81 Catania Acropoli, classi d'età ovicaprini

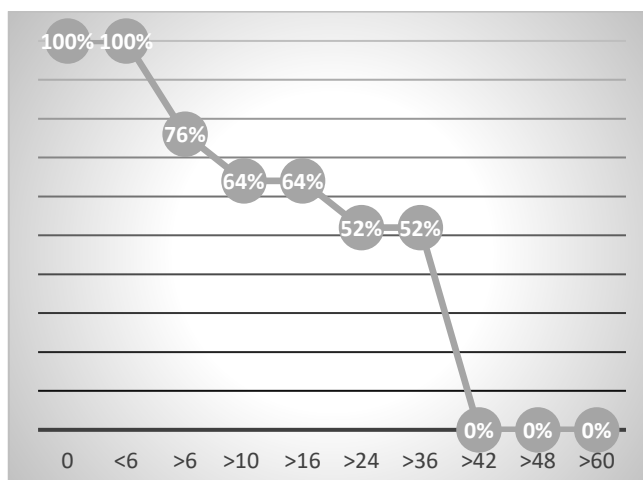


Fig. 82 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento per il latte (tipo C, Vigne &amp; Helmer, 2007).

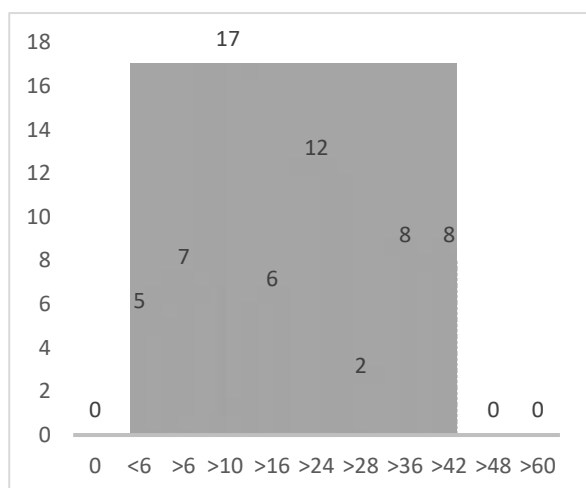


Fig. 83 Grotta Chiusazza IVa, classi d'età degli ovicaprini

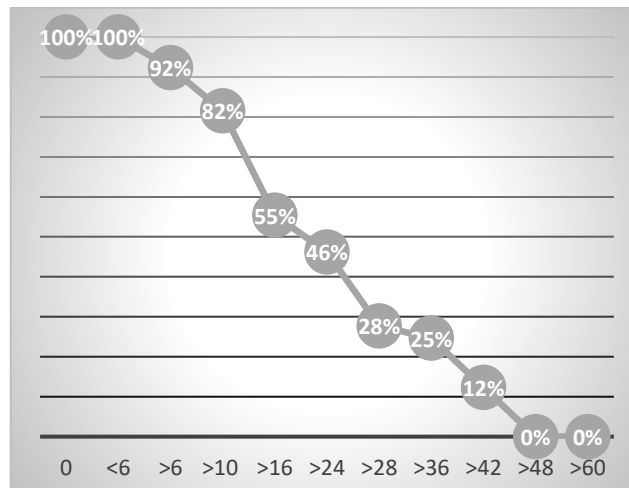


Fig. 84 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento carne e latte, (tipo B, Vigne e Helmer, 2007)

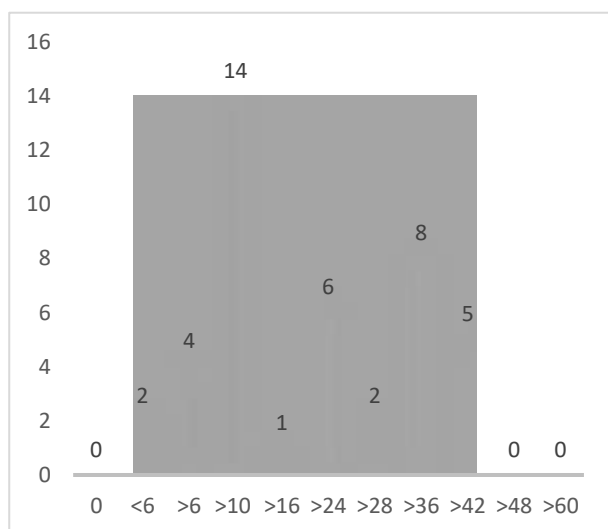


Fig. 85 Grotta Chiusazza IVb, classi d'età degli ovicaprini

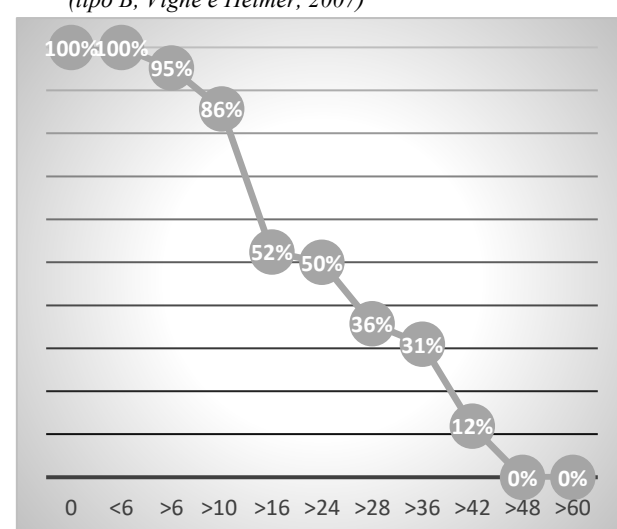


Fig. 86 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento carne e latte, (tipo B, Vigne e Helmer, 2007)



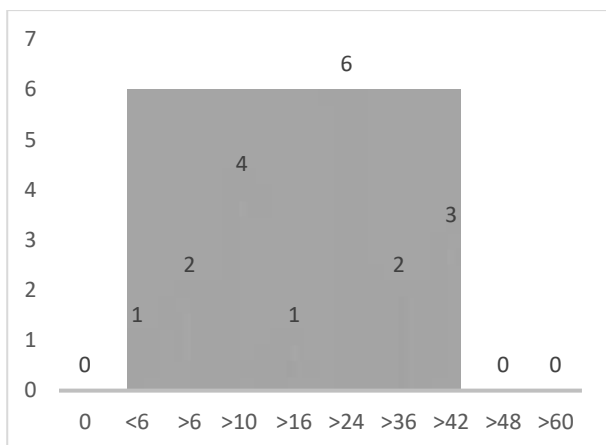


Fig. 87 Grotta Chiusazza IVc, classi d'età degli ovicapri

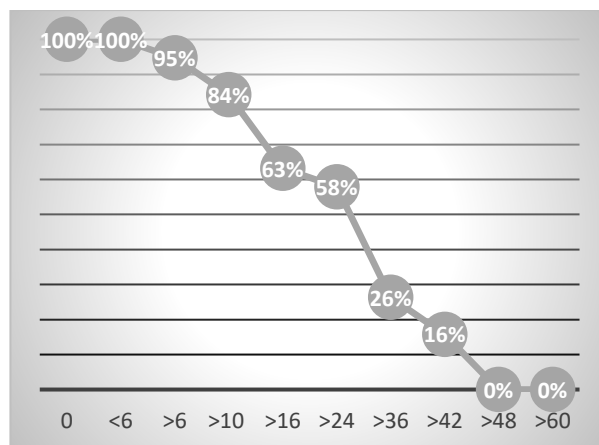


Fig. 88 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento carne e latte, (tipo B, Vigne e Helmer, 2007)

### Età del Bronzo

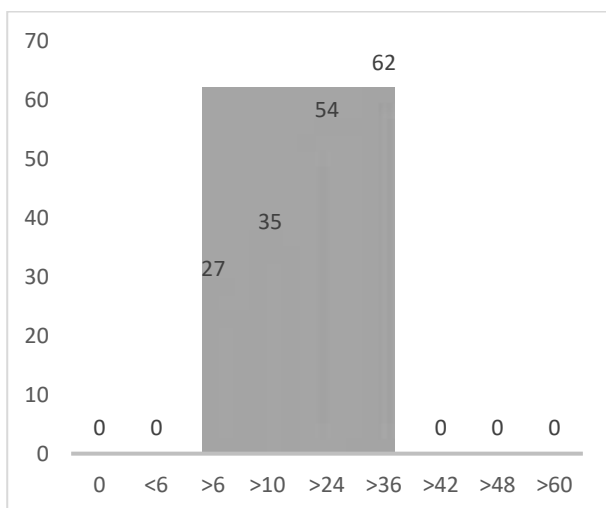


Fig. 89 Contrada Calderone, classi d'età degli ovicapri

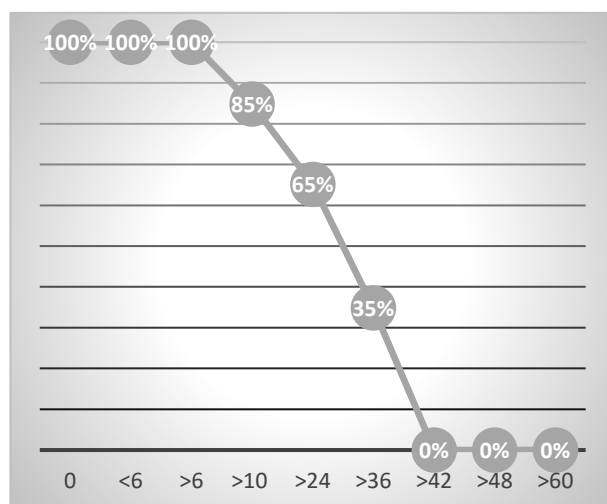


Fig. 90 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento latte e lana (tipo D, Vigne e Helmer, 2007)

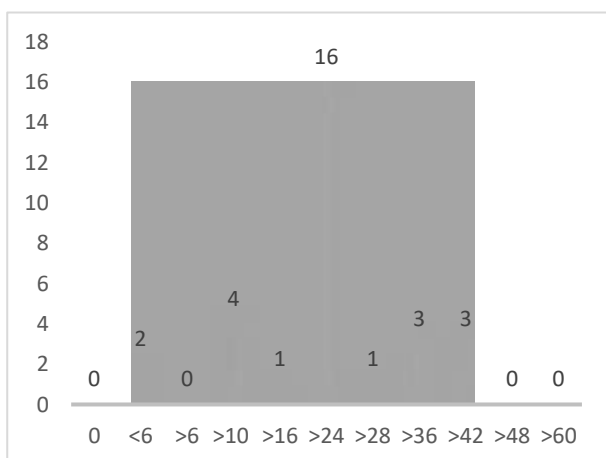


Fig. 91 Monte Casale, classi d'età degli ovicapri

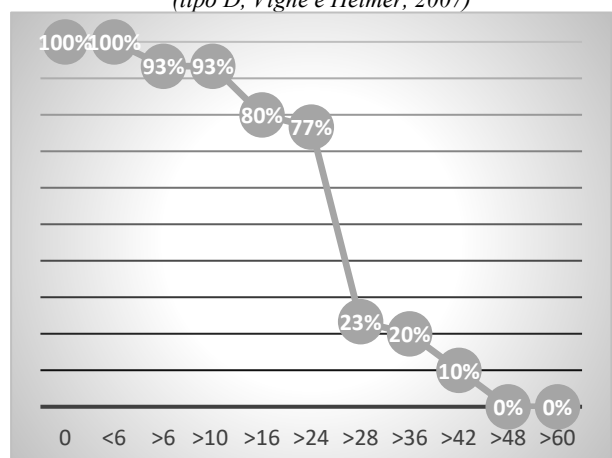


Fig. 92 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento latte e lana (tipo D, Vigne e Helmer, 2007)

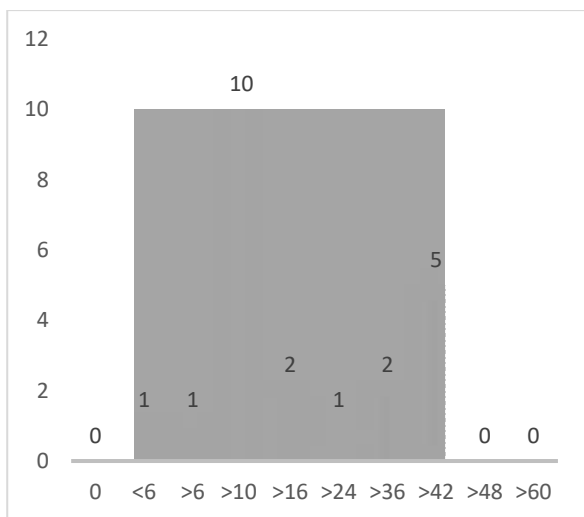


Fig. 93 Grotta Chiusazza II, classi d'età degli ovicapriini

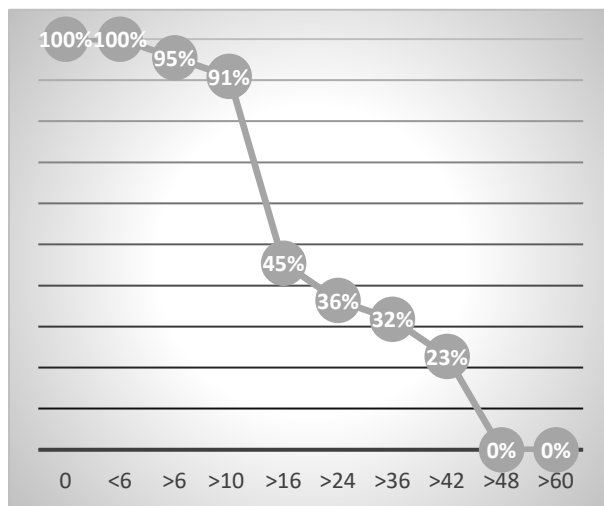


Fig. 94 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento carne e latte (tipo B, Vigne e Helmer, 2007)

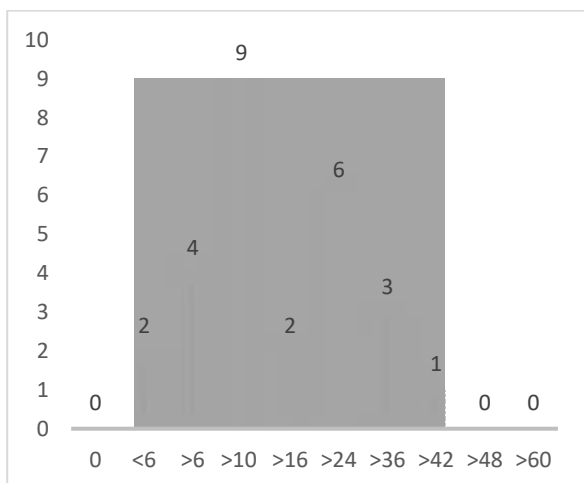


Fig. 95 Grotta Chiusazza III, classi d'età degli ovicapriini

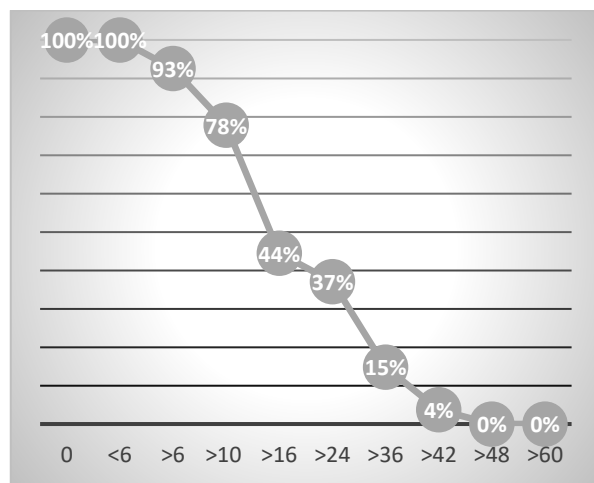


Fig. 96 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento latte e lana (tipo D, Vigne e Helmer, 2007)

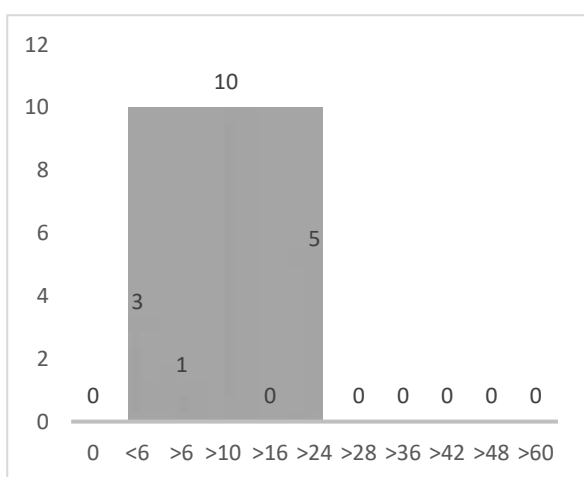


Fig. 97 Valsavoia, classi d'età degli ovicapriini

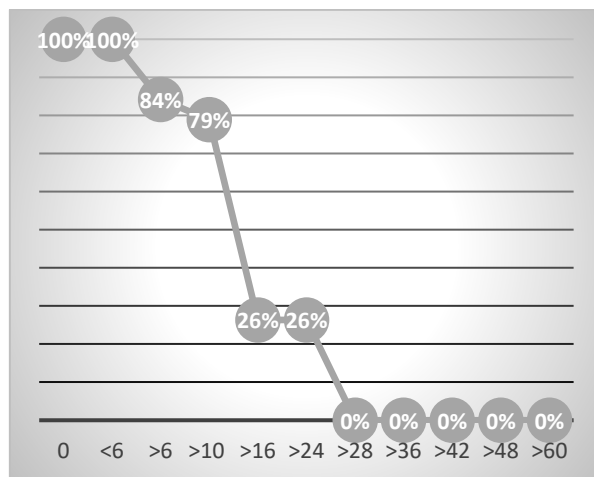


Fig. 98 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento latte e lana (tipo D, Vigne e Helmer, 2007)

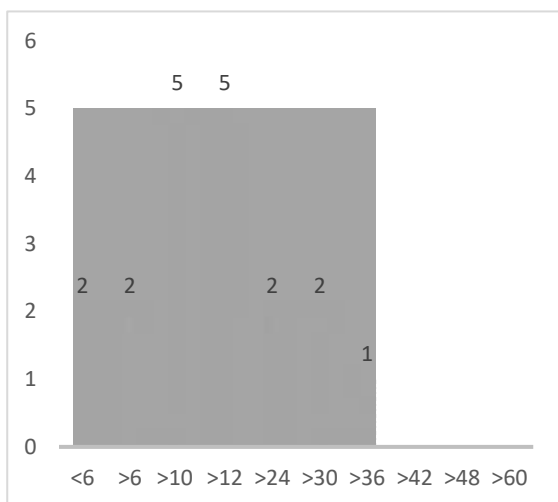


Fig. 99 Calicantone, classi d'età degli ovicaprini

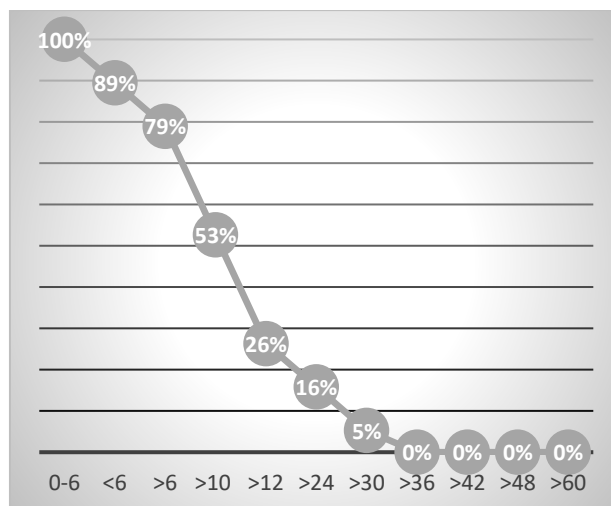


Fig. 100 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento carne e latte (tipo B, Vigne e Helmer, 2007)

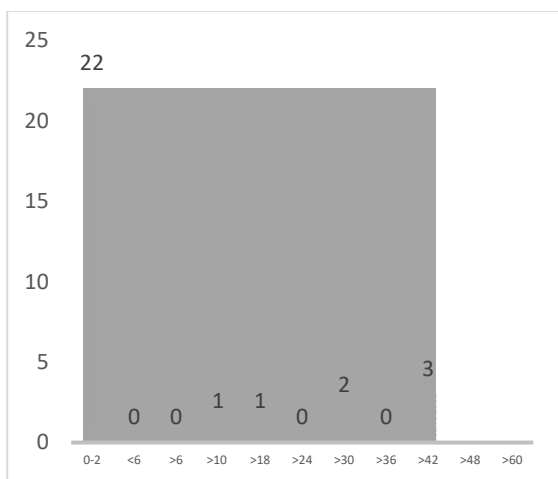


Fig. 99 Calaforno V.26, classi d'età ovicaprini

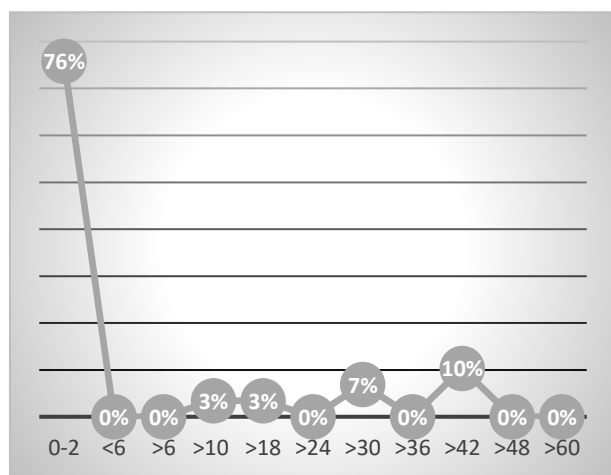


Fig. 100 Curva di sopravvivenza: tipo di sfruttamento latte e lana (tipo D, Vigne e Helmer, 2007)

## Classi d'età e curve di sopravvivenza: bovini

### Neolitico

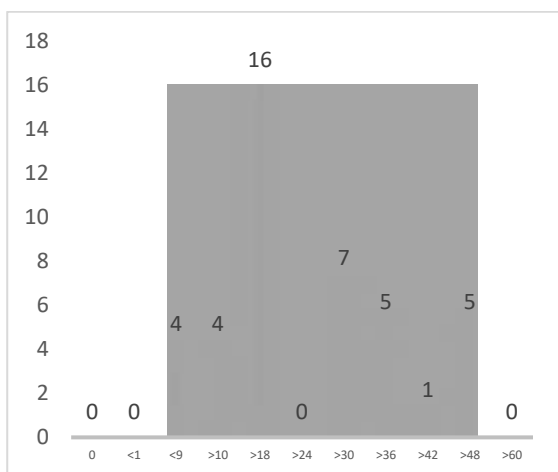


Fig. 101 Steninello, classi d'età bovini

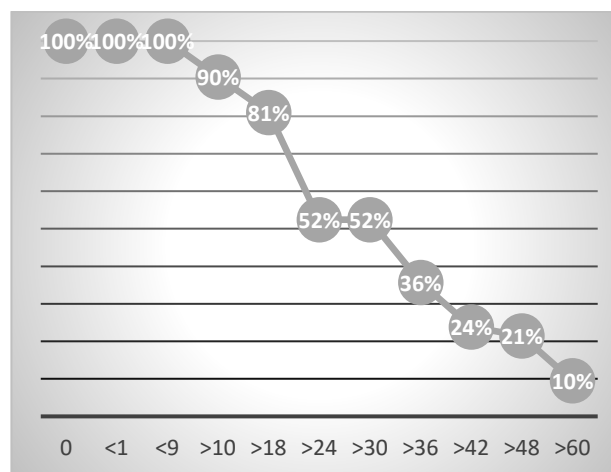


Fig. 102 Steninello, curva di sopravvivenza bovini

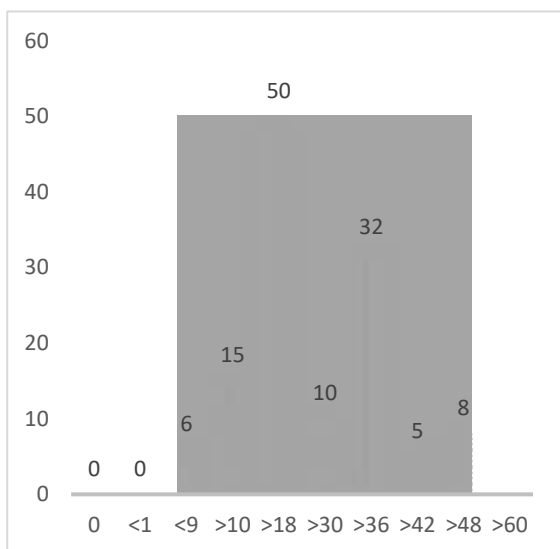


Fig. 103. Matrensa, classi d'età bovini

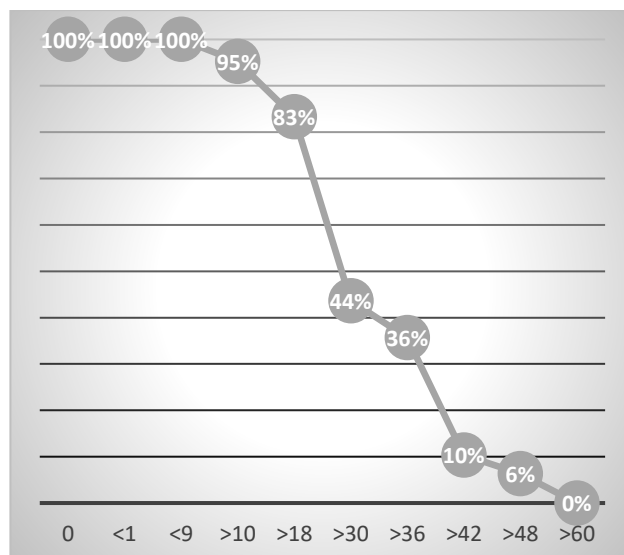


Fig. 104 Matrensa, curva di sopravvivenza bovini

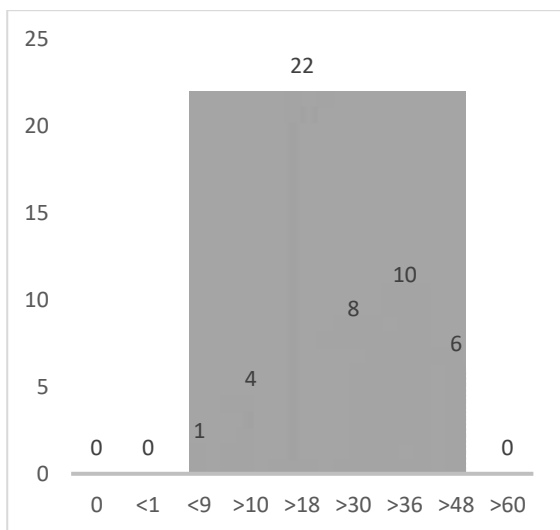


Fig. 105 Megara Hyblaea, classi d'età bovini

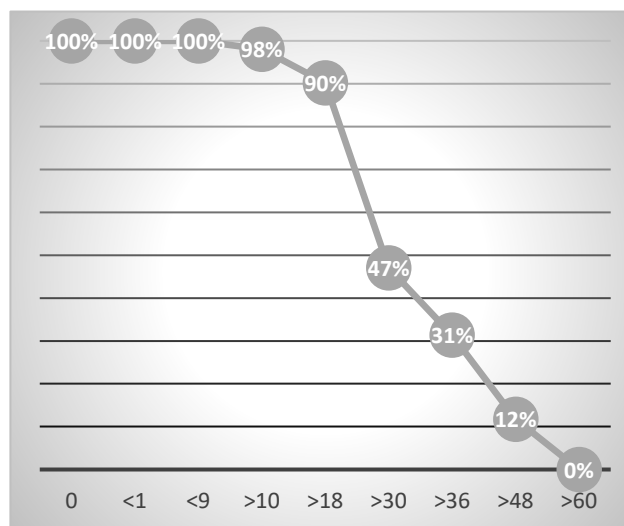


Fig. 106 Megara Hyblaea, curva di sopravvivenza bovini.

Eneolitico

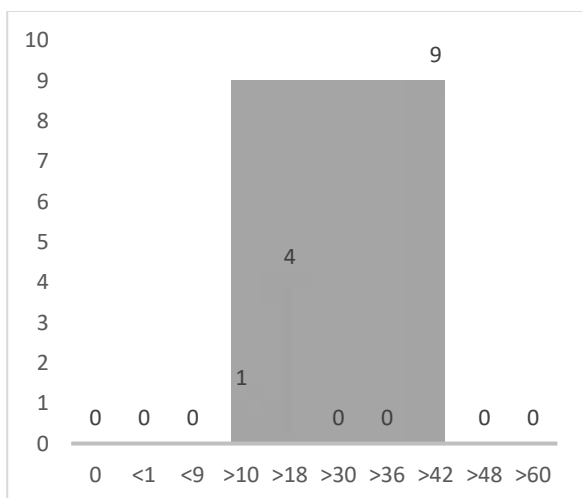


Fig. 107 Catania-Acropoli, classi d'età bovini.

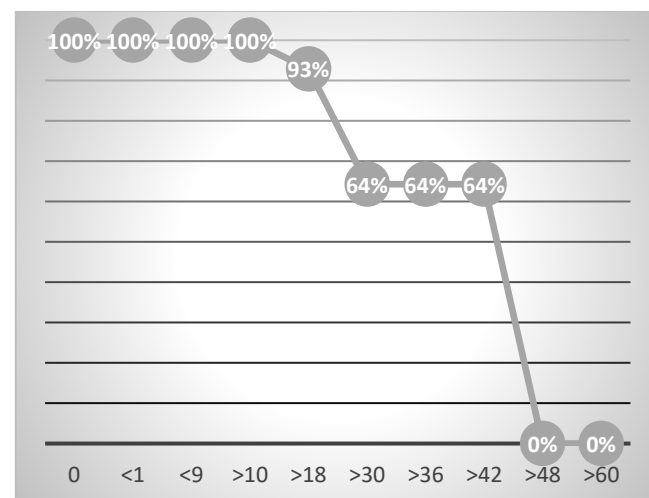


Fig. 108 Catania-Acropoli, curva di sopravvivenza bovini.

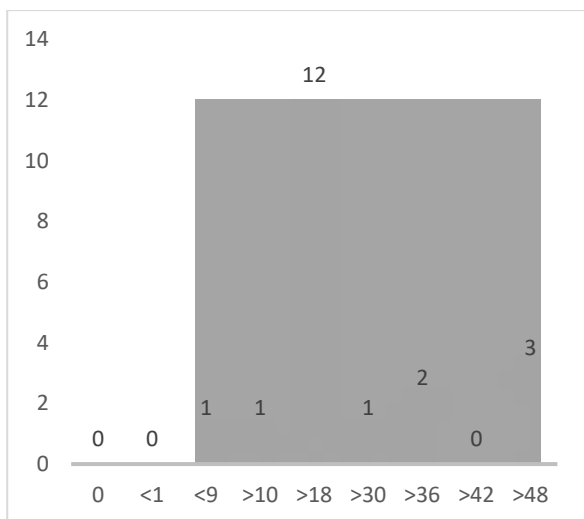


Fig. 109 Grotta Chiusazza IVa, classi d'età bovini.

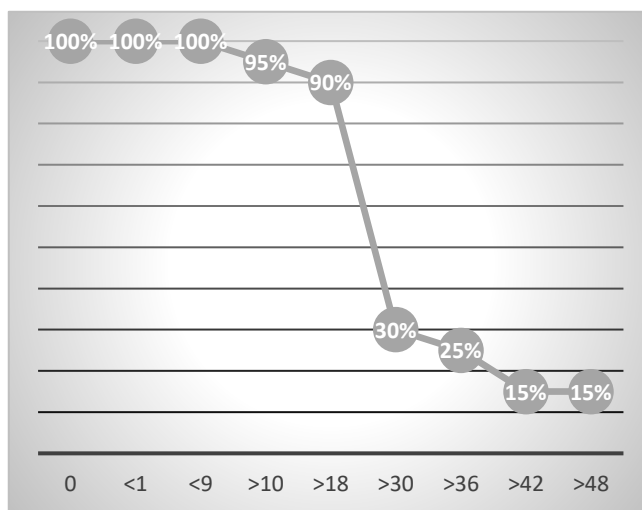


Fig. 110 Grotta Chiusazza IVa, curva di sopravvivenza bovini.

*Età del Bronzo*

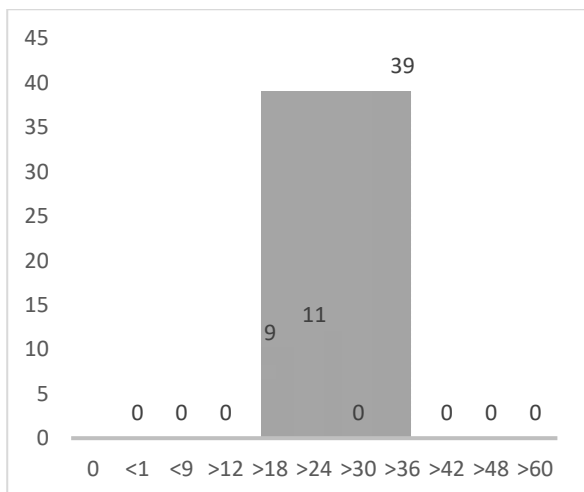


Fig. 111 C.da Calderone, classi d'età bovini.

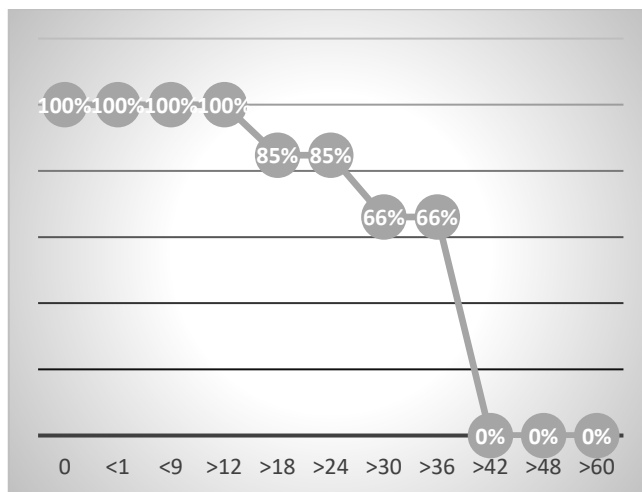


Fig. 112 C.da Calderone, curva di sopravvivenza bovini.

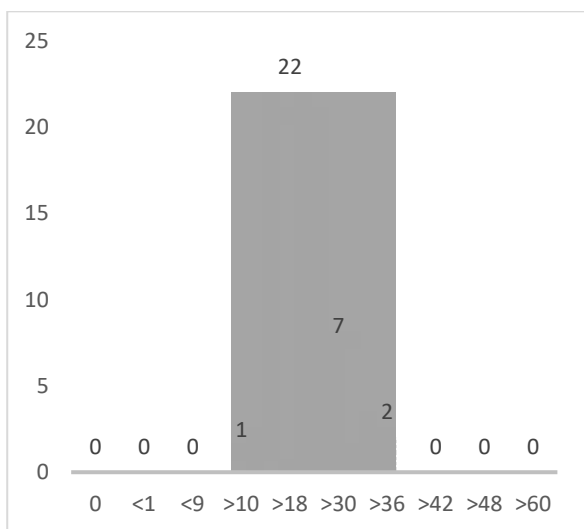


Fig. 113 Valsavoia, classi d'età bovini.

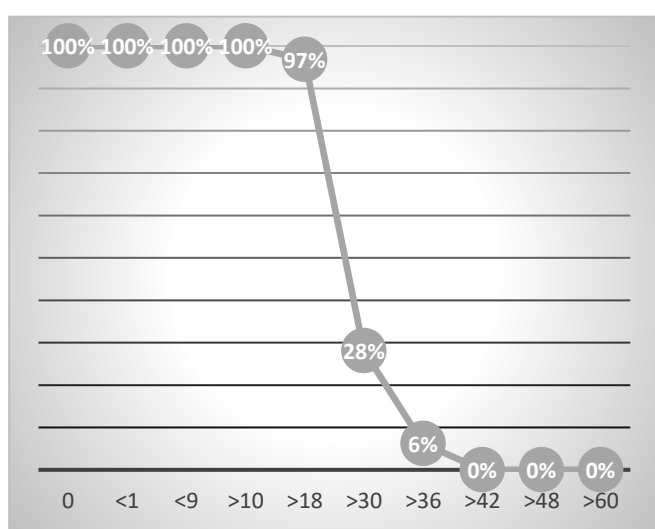


Fig. 114 Valsavoia, curva di sopravvivenza bovini.

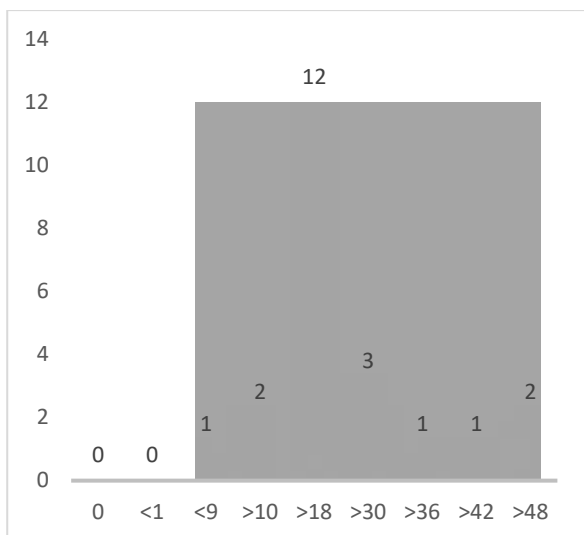


Fig. 115 Grotta Chiusazza II, classi d'età bovini.

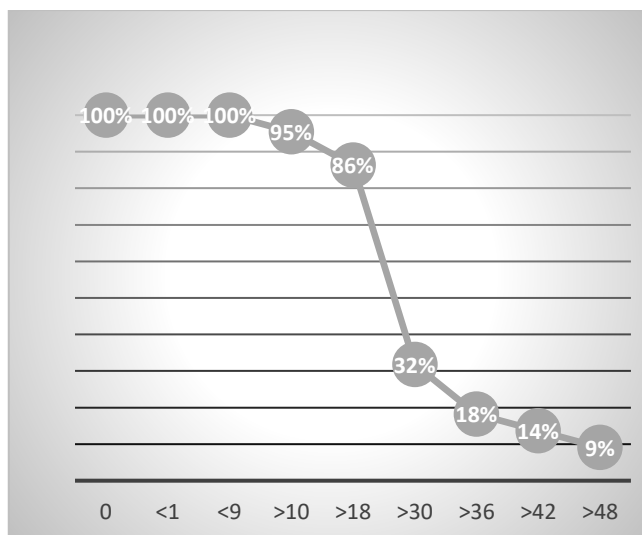


Fig. 116 Grotta Chiusazza, curva di sopravvivenza bovini.

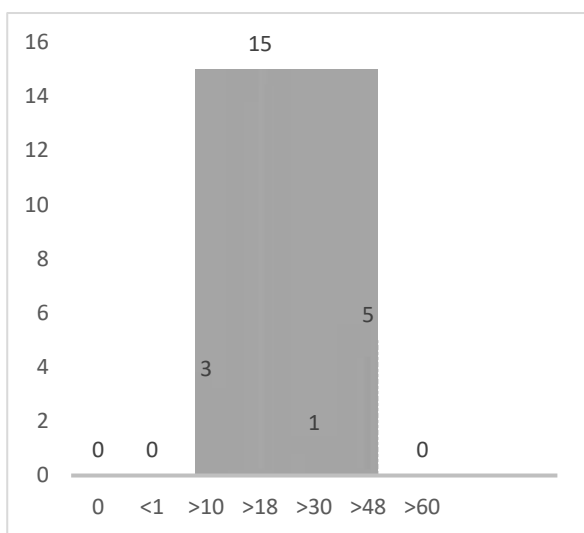


Fig. 117 Grotta Chiusazza III, classi d'età bovini.

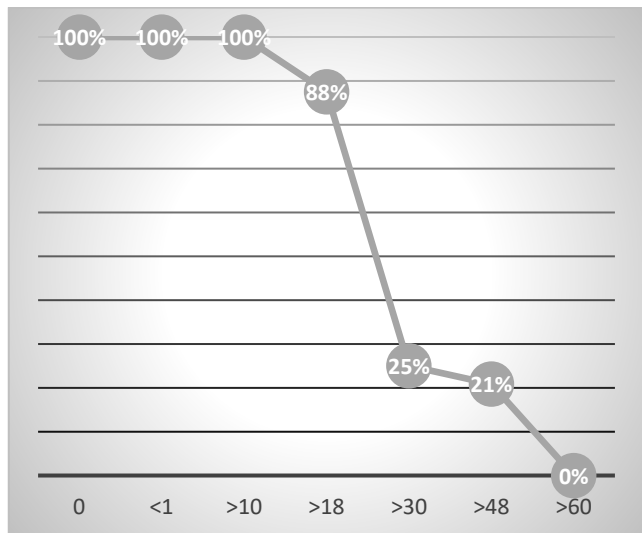


Fig. 118 Grotta Chiusazza III, curva di sopravvivenza bovini.

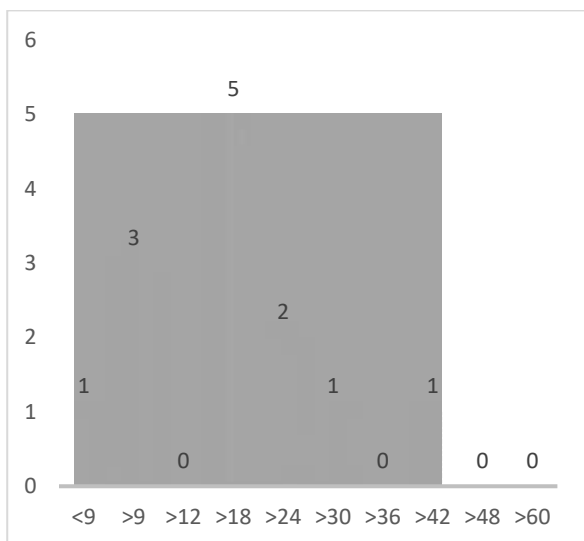


Fig. 119 Calicantone, classi d'età bovini.

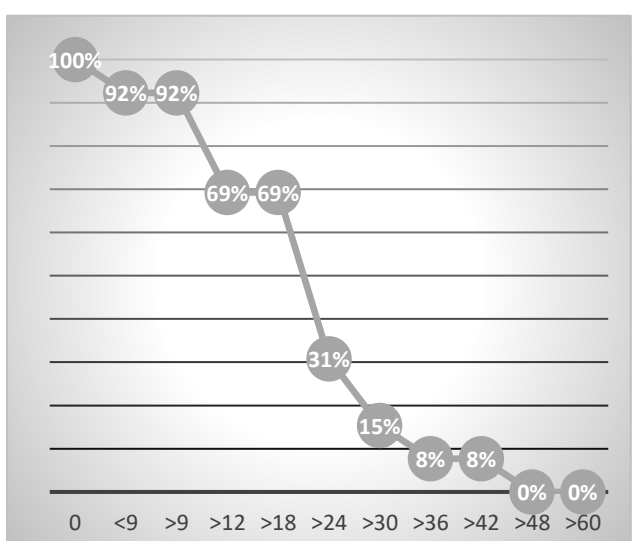


Fig. 120 Calicantone, curva di sopravvivenza bovini.

id sito	neo o/C	infantile o/c	giov o/c	sub ad o/c	adul o/c	sen o/c
STN	0	2	16	13	3	0
MTS	0	3	5	35	7	0
MEI	0	1	20	20	5	0
MOL	0	0	2	0	0	0
CSZ_Iva	0	5	24	20	16	0
CSZ_IVb	0	2	18	9	13	0
CSZ_IVc	0	1	6	7	5	0
PTR	0	1	1	1	4	0
CTA	6	0	3	3	13	0
CSZ_II	0	1	11	3	7	0
CSZ_III	0	2	13	8	4	0
MCS	0	2	4	18	6	0
VLS	0	3	11	5	0	0
CLD	0	0	62	54	62	0
GSF	0	1	0	0	3	0
CAL	2	0	2	5	5	0
CLF_26	22	0	0	2	5	0
CLF_29	0	0	0	0	3	0
CLF_27	2	0	5	0	3	0

Tab.36 Classi d'età individuate sulla base del numero dei resti (NR): Ovicaprini

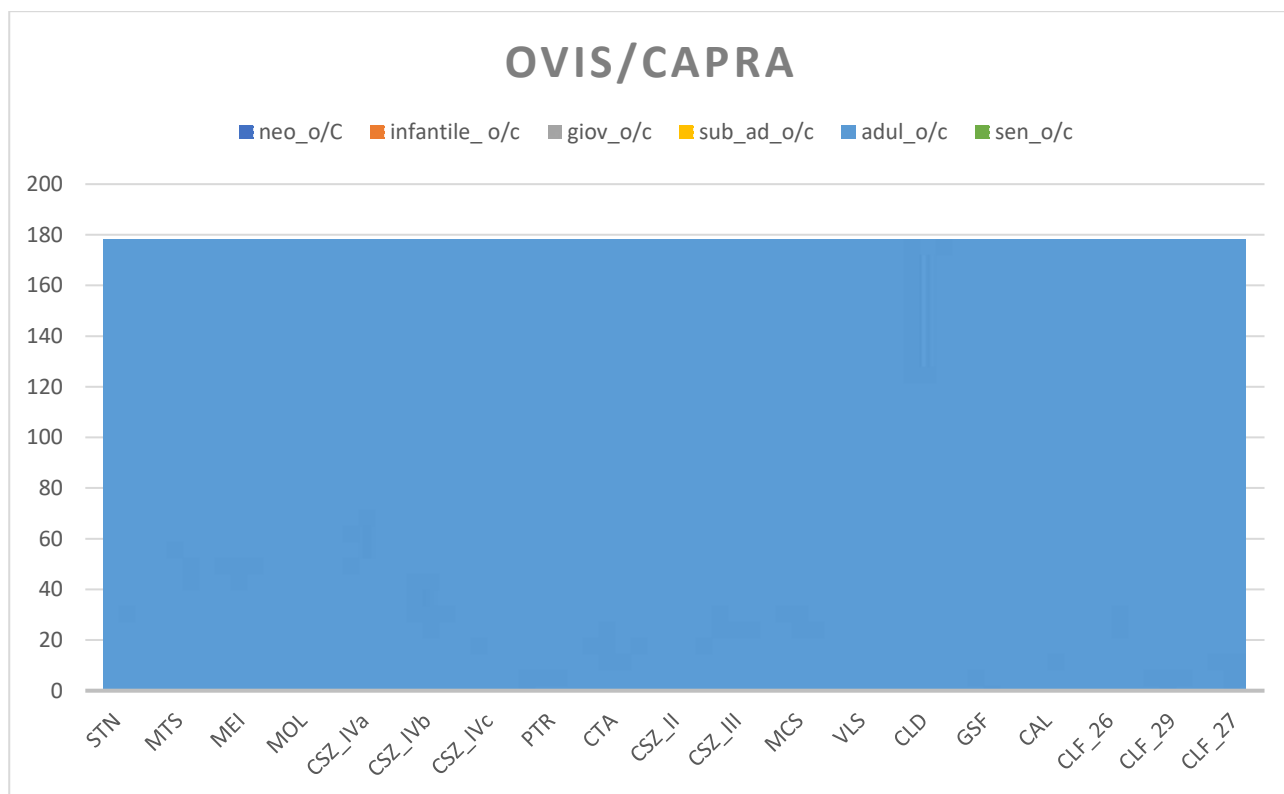


Fig. 121 Classi d'età individuate sulla base del numero dei resti (NR): Ovicaprini

id_sito	neo_bos t.	infantile_bos t.	giov_bos t.	sub_ad_bos t.	adul_bos t.	sen_bos t.
STN	0	4	4	23	11	0
MTS	0	0	21	60	45	0
MEI	0	0	5	30	12	0
MOL	0	0	1	1	0	0
CSZ_IVa	0	1	1	13	5	0
CSZ_IVb	0	0	0	6	3	0
CSZ_IVc	0	0	0	4	1	0
PTR	0	0	1	1	2	0
CTA	0	0	1	4	9	0
CSZ_II	0	1	2	15	4	0
CSZ_III	0	0	3	16	5	0
MCS	0	1	1	7	3	0
VLS	0	0	1	29	2	0
CLD	0	0	0	20	38	0
GSF	0	0	0	0	0	0
CAL	1	0	3	8	1	0
CLF_26	0	0	1	0	2	0
CLF_29	0	0	1	0	0	0
CLF_27	0	0	1	2	1	0

Tab. 37 Classi d'età individuate sulla base del numero dei resti (NR): Bovini

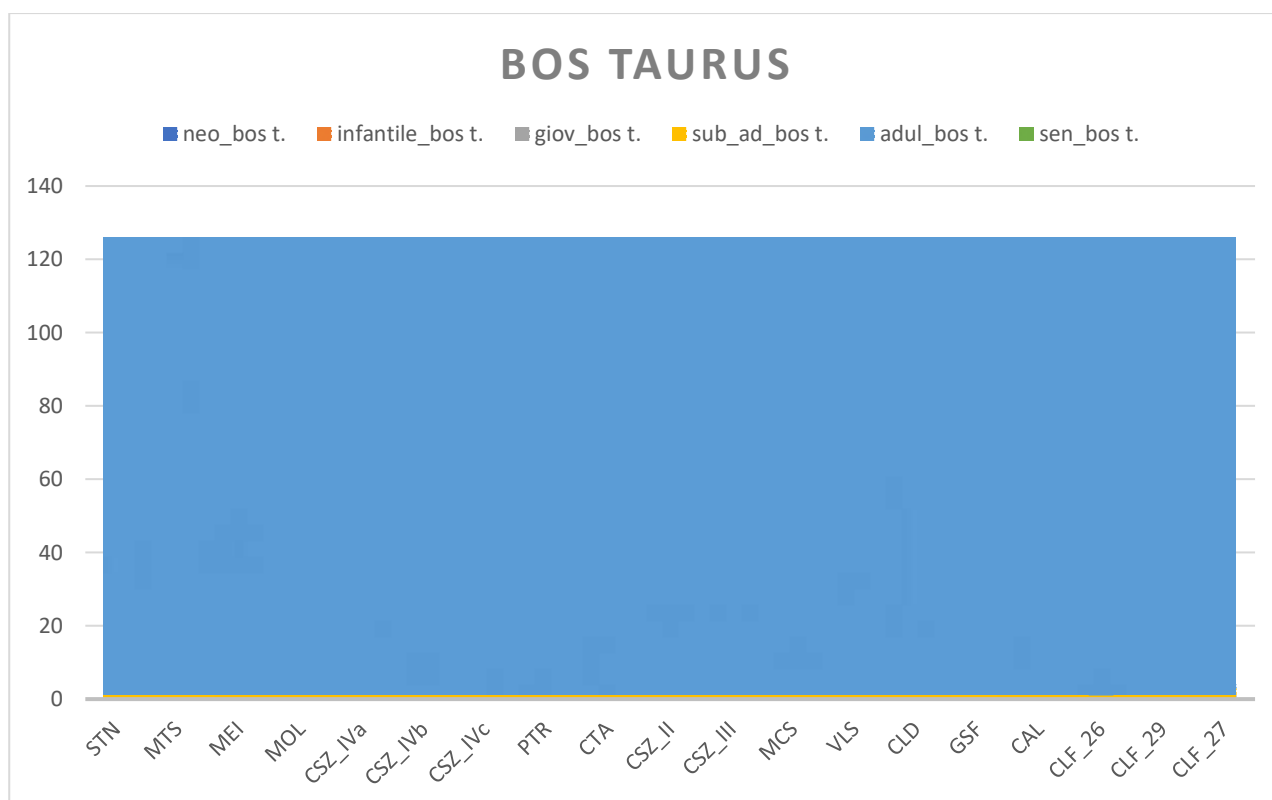


Fig. 122 Classi d'età individuate sulla base del numero dei resti (NR): Bovini



### 8.3 Spostamenti stagionali e transumanza

Il terzo aspetto approfondito in questo studio è quello relativo alla mobilità pastorale ed alla presenza o meno di un sistema transumante in Sicilia nella preistoria.

Le indagini sulla transumanza come si è avuto modo di esporre nel secondo capitolo, possono essere condotte seguendo molteplici approcci, in questa occasione si è scelto di considerare le informazioni deducibili dal *record* faunistico ed in particolare i dati sulla distribuzione delle classi d'età all'interno di singoli campioni per le due specie a vocazione pastorale riconosciute, gli ovicapri e i bovini. Questi dati da soli non sono in grado di fornire informazioni per la definizione della mobilità transumante, è stato quindi necessario costruire un modello euristico di riferimento che molto deve all'elaborazione di Haskel Greenfield<sup>610</sup> applicata alla transumanza nei Balcani.

Il nostro modello è stato costruito sulla base delle informazioni deducibili dal *record* etnografico sulla pastorizia in Sicilia e si basa sul principio di complementarità dei profili di abbattimento tra siti di pianura e siti collinari che nei sistemi transumanti sono utilizzati in periodi specifici dell'anno<sup>611</sup>.

Sulla base dei dati desunti dalle fonti etnografiche sono state ricostruite le classi d'età attese nel caso di movimenti transumanti. La presenza o assenza di animali di una determinata classe d'età, in relazione alla collocazione altimetrica del sito, può essere considerato un parametro per la valutazione dell'occupazione in termini stanziali o stagionali dei siti (Tab. 38).

I dati sulle età di morte ricavate per gli ovicapri (Figg.75-100, 121; Tab. 36) e i bovini (Figg. 101-120, 122; Tab. 37) sono stati quindi confrontati con le classi d'età elaborate e i risultati analizzati mantenendo la suddivisione cronologica in Neolitico, Eneolitico ed Età del Bronzo.

<b>Ovis/Capra</b>		<b>Classi d'età</b>	
	<i>0-2 mesi</i>	<i>2-6 mesi</i>	<i>6-12 mesi</i>
Pianura	assenti	presenti	assenti
Collina	presenti	assenti	presenti
Montagna	assenti	assenti	presenti
<b>Bos taurus</b>		<b>Classi d'età</b>	
	<i>0-1 mesi</i>	<i>1-8 mesi</i>	<i>8-18 mesi</i>
Pianura	assenti	presenti	assenti
Collina	presenti	assenti	presenti
Montagna	assenti	assenti	presenti

Tab. 38 Classi d'età attese nei sistemi pastorali transumanti

<sup>610</sup> Greenfield 1999; Arnold-Greenfield 2006.

<sup>611</sup> Per l'approfondimento del metodo utilizzato si veda il paragrafo 6.1 del presente lavoro.

Non tutti i siti sono stati presi in considerazione nell'analisi numericamente poco significative, inoltre non è stato possibile produrre profili differenziati per pecore e capre, specie raramente distinte nella documentazione disponibile, pertanto, i resti di entrambi i *taxa* sono stati combinati al fine di ottenere resti sufficienti per l'analisi (Tab. 39).

Cronologia	Siti	N° campioni <i>Ovis/Capra</i>	Cronologia	Siti	N° campioni <i>Bos Taurus</i>
	Stentinello <i>pianura</i>	34		Stentinello <i>pianura</i>	42
neolitico	Matrensa <i>pianura</i>	50	neolitico	Matrensa <i>pianura</i>	126
	Megara Hybalea <i>pianura</i>	46		Megara Hybalea <i>pianura</i>	47
	Molona <i>pianura</i>	2		Molona <i>pianura</i>	2
	Grotta Chiusazza <i>pianura</i>	126		Grotta Chiusazza <i>pianura</i>	34
eneolitico	Grotta Petralia <i>pianura</i>	7	eneolitico	Grotta Petralia <i>pianura</i>	4
	Catania acropoli <i>pianura</i>	25		Catania acropoli <i>pianura</i>	14
	Grotta Chiusazza <i>pianura</i>	49		Grotta Chiusazza <i>pianura</i>	46
età del Bronzo	Monte Casale <i>collina</i>	30	età del Bronzo	Monte Casale <i>collina</i>	12
	Valsavoia <i>pianura</i>	19		Valsavoia <i>pianura</i>	32
	C.da Calderone <i>collina</i>	178		C.da Calderone <i>collina</i>	58
	Grotta San Filippo <i>collina</i>	4		Grotta San Filippo <i>collina</i>	0
	Calicantone <i>collina</i>	14		Calicantone <i>collina</i>	13
	Calaforo <i>collina</i>	42		Calaforo <i>collina</i>	8

Tab. 39 N° campioni disponibili per la classificazione in classi d'età, ovini a destra, bovini a sinistra.

### 8.3.1 Ovicapriini

Per il Neolitico i dati a disposizione provengono dai tre villaggi trincerati del siracusano: Stentinello, Matrensa e Megara Hyblaica, tutti localizzati in pianura.

A Stentinello si riscontra la scarsa presenza di individui molto giovani. Manca la classe 0-2 m. (neonati), mentre la classe 2-6 m. (infanti) è rappresentata esclusivamente da 2 campioni a fronte di una forte rappresentazione della classe 6-12 m. (giovani) e dei sub-adulti.

A Matrensa il quadro è piuttosto simile, è rappresentata la classe 2-6 m. e quella 6-12 m., mancano i neonati della classe 0-2 m. e sono piuttosto abbondanti i sub-adulti.

A Megara Hyblaea sono quasi del tutto assenti i neonati e gli infanti, che sono rappresentati da un unico campione, giovani e sub-adulti sono attestati da 20 campioni per ogni classe.

Il quadro delineato per i tre villaggi neolitici non appare compatibile con un sistema pastorale mobile in quanto la presenza di un maggior numero di uccisioni di giovani della classe 6-12 m. e di subadulti non rientra in quanto attestato da siti collocati in pianura che praticano l'allevamento mobile.

Per l'Eneolitico disponiamo di dati idonei solo per due siti: Catania-acropoli e la Grotta della Chiusazza (livelli IVa, IVb, IVc). Dai livelli eneolitici del sito di Catania emerge un quadro, anche in questo caso, non compatibile con quanto atteso per i siti di pianura. Sono ben attestati i neonati (0-2 m.) mancano gli infanti (0-6 m.) e sono presenti i giovani della classe 6-12 m ed i sub-adulti, rispecchiando una situazione che ci si aspetterebbe di trovare in un sito collinare. Nel caso della Grotta Chiusazza tutti e tre gli strati datati all'Eneolitico mostrano un quadro simile in cui si assiste alla totale assenza di neonati, alla presenza di individui in età infantile, e ad una più cospicua presenza di giovani e sub-adulti. La presenza di infanti e giovani nello stesso sito contraddice quanto previsto da un sistema basato sull'occupazione stagionale, e riflette allo stesso tempo *pattern* osservato in siti collinari.

Maggiori informazioni provengono dall'analisi della distribuzione dei *pattern* di mortalità per i siti frequentati nell'Età del Bronzo, che si distribuiscono sia in pianura che in collina, a differenza dei periodi precedenti. Tra i siti di pianura: Grotta Chiusazza (II a III) e Valsavoia. Più numerosi i siti di collina tra cui Monte Casale; C. da Calderone, Calicantone e Calaforno. Sia dai livelli della Grotta della Chiusazza che da Valsavoia emerge un quadro che si discosta da quanto atteso per i siti in pianura, dove è cospicua la presenza di individui della classe 6-12 m. e quasi assenti le classi dei neonati e degli infanti. Per i siti collinari il quadro per la prima volta mostra alcune corrispondenze con le classi d'età attese in sistemi pastorali transumanti: a Calaforno assistiamo infatti ad una forte presenza di neonati (24 campioni) ed una quasi totale assenza delle classi 2-6 m. e 6-12 m., tale circostanza di verifica anche a Calicantone dove si registra la presenza di neonati (0-2 m. e giovani 6-12 m.) e sono assenti gli infanti della classe 2-6 m. A tale gruppo può essere ricondotto anche il *record* di contrada Calderone che mostra la totale assenza della classe 2-6 m., una buona rappresentazione della classe 6-12 m., ma con l'assenza di attestazioni di individui inferiori ai due mesi. Non tutti i siti di collina mostrano tuttavia un quadro coerente con quanto riscontrato per Calaforno e Calicantone e C. da Calderone, a Monte Casale, ad esempio, non ci sono tracce di neonati e sono attestate sia la classe 2-6 m. che 6-12. Sembrano più numerosi i casi in cui le classi d'età riscontrate possono essere compatibili con quelle ipotizzate in sistemi pastorali mobili.

### 8.3.2 Bovini

I dati sulle classi d'età dei bovini individuate a Stentinello Matrensa e Megara Hyblaea confermano quanto emerso dalle classi d'età degli ovicapri, anche in questo caso la presenza di individui appartenenti alle classi degli infanti (1-8 m.) e dei giovani (8-18 m.) non è compatibile con quanto atteso in caso di pastorizia mobile.

Non possediamo dati sufficienti per l'Eneolitico in quanto i dati provenienti dalla Grotta Chiusazza, pur raggiungendo un'adeguata consistenza numerica, non restituiscono informazioni utili sulle tre classi d'età utili ai fini della comparazione con le classi d'età attese.

Per l'Età del Bronzo non disponiamo di dati sufficienti all'applicazione della metodologia qui utilizzata, in quanto le tre classi d'età da noi utilizzare come parametro sono scarsamente rappresentate per i bovini.

I risultati raggiunti per il Neolitico, sia in relazione allo sfruttamento degli ovicapri che dei bovini, indicano un'assenza di movimenti stagionali e quindi una forma di allevamento stanziale in cui tutto il ciclo di vita dell'animale si svolgeva nel villaggio o nelle sue immediate vicinanze, come dimostra la presenza di profili di abbattimento misti con capi appartenenti, in diversa misura, a tutte le classi d'età individuate, ad eccezione dei neonati. Questo risulta compatibile con le principali ipotesi interpretative sullo sviluppo del sistema agro-pastorale in Sicilia<sup>612</sup>. Il campione di siti per l'Eneolitico è piuttosto ridotto, le evidenze provenienti esclusivamente da siti collocati in pianura non mostra sostanziali cambiamenti con quanto riscontrato per il Neolitico, non ci sono ancora elementi compatibili con un sistema pastorale mobile, tuttavia non si esclude che un ampliamento della base di dati possa a questo proposito fornire ulteriori elementi di indagine, sarebbe opportuno soprattutto disporre di dati da insediamenti in collina in modo da poter verificare eventuali complementarità tra i profili di abbattimento.

Per l'età del Bronzo si dispone grazie alle nuove analisi condotte di una base di dati maggiore, e soprattutto di informazioni provenienti sia da siti di pianura che di collina.

L'analisi condotta ha dimostrato che nel caso dei siti di pianura i *pattern* riscontrati per le classi d'età non si discostano da quanto osservato precedentemente, confermando l'esistenza di sistemi agro-pastorali stanziali, tuttavia per la prima volta i *pattern* riconducibili ad alcuni siti di collina (Calaforno, Calicantone, C.da Calderone) mostrano delle corrispondenze con i schemi attesi nei sistemi transumanti. Ad ogni modo la mancanza di complementarità tra questi e i siti di pianura ci induce a considerare con molta cautela tale dato. L'ampliamento della base di dati archeozoologici si conferma presupposto fondamentale per la risoluzione della problematica, potendo contare infatti su campioni

---

<sup>612</sup> LEIGHTON 1999; VILLARI 1995.

adeguati da siti differenziati a livello altimetrico, si ritiene che il metodo qui elaborato possa fornire interessanti dati per la comprensione delle origini dei fenomeni transumanti nell'isola.

## Capitolo 9 Ipotesi interpretative sullo sfruttamento delle risorse animali dal Neolitico all'Età del Bronzo antico.

Alla luce dei risultati raggiunti dall'indagine sul *record* faunistico esposti nel capitolo precedente e del confronto con le altre categorie di dati, trattati nel capitolo quarto, è stato possibile elaborare delle ipotesi ricostruttive dei sistemi di sfruttamento delle risorse animali nei tre periodi oggetto del nostro studio di cui si fornisce di seguito una disamina.

### 9.1 Il Neolitico

Nel corso del Neolitico (7300-6900 cal. BP / 5350-4950 a.C.), il quadro ambientale dell'isola mostra un progressivo aumento della vegetazione boschiva, che sostituisce quella arbustiva in conseguenza di un cambiamento del livello del mare, come dimostrato dall'analisi dei record palinologici del Biviere di Gela<sup>613</sup> e del lago di Pergusa<sup>614</sup>. A partire dal 5050 a.C. ca. (Neolitico Medio) i dati pollinici del Biviere, se pur con un certo margine di incertezza, collocano l'inizio delle attività antropiche: infatti, sono attestate l'introduzione di nuove specie vegetali (*Cerealia*, *Plantago lanceolata*, *Chenopodiaceae*, *Cichorioideae*, *Mercurialis annua* e *Brassicaceae*) e la forte espansione della specie *Juniperus*, probabile esito di vasti incendi<sup>615</sup>.

La presenza di attività agricole di modesta entità è suggerita da aumenti transitori e minori di *Cerealia* e *Plantago lanceolata* intorno al 6600 cal. BP (4650 a.C. ca.), che aumenta sensibilmente intorno al 6300-6200 cal. (4350-4250 cal. a.C.)<sup>616</sup>.

Dall'analisi della documentazione paleoambientale, è possibile desumere elementi a supporto del progressivo sviluppo di attività agricole che incidono in maniera diversificata sull'ambiente naturale, che nel Neolitico Medio ed in misura maggiore in quello Tardo e Finale non sembrano caratterizzarsi in maniera estensiva.

I risultati prodotti dalla nostra indagine, basati sui dati archeozoologici provenienti da sette siti datati al Neolitico Medio e Tardo-Finale, permettono di ipotizzare, coerentemente con quanto emerso per l'attività agricola, la presenza di un sistema di sfruttamento delle risorse animali di tipo intensivo, noto in letteratura anglosassone con il termine *mixed-farming*<sup>617</sup>, in cui rientra la pastorizia su piccola scala: questo quadro prevede l'integrazione tra allevamento intensivo del bestiame e

---

<sup>613</sup> NOTI *ET AL.* 2009.

<sup>614</sup> SADORI-NARCISI 2001; SADORI-GIARDINI 2007; SADORI *ET AL.* 2008, 2013.

<sup>615</sup> Si veda paragrafo 4.1.1

<sup>616</sup> NOTI *ET AL.* 2009.

<sup>617</sup> Si vd. paragrafo 2.1.1.

coltivazione intensiva, intesa come sistema in cui il rapporto tra unità di lavoro e estensione della coltivazione è inversamente proporzionale, al contrario la coltivazione estensiva che prevede vaste aree di terreno con colture meno frequenti e inferiore richiesta di forza lavoro. Similmente, l'allevamento intensivo prevede alti *input* di manodopera per un numero relativamente piccolo di animali pascolati nelle vicinanze dell'insediamento, al contrario dell'allevamento estensivo che prevede lo sfruttamento di grandi mandrie su territori considerevoli. Dunque forme intensive di coltivazione risultano compatibili con forme pastorali su piccola scala (in grado di fornire il necessario concime per le colture intensive) mentre forme di coltivazione estensiva, che pertanto non necessitano di concimazione, risultano maggiormente compatibili con forme di pastorizia mobile su vasta scala<sup>618</sup>.

A supporto della suddetta ipotesi può essere considerata la collocazione dei siti in aree pianeggianti e di bassa collina, dotate di un buon approvvigionamento idrico, particolarmente idonee all'uso agricolo<sup>619</sup> (Map. 2).

Dal punto di vista strettamente archeozoologico, l'analisi che ha condotto alla formulazione della nostra ipotesi è basata su quattro indicatori chiave: presenza di faune selvatiche; caratterizzazione delle specie presenti; età di macellazione; indicatori di stagionalità<sup>620</sup>. I dati circa la composizione dei campioni in termini di specie mostrano la scarsa presenza di specie selvatiche (Map. 7), indice della marginalità della caccia nella sussistenza del gruppo e la costante associazione delle tre specie domestiche da reddito, ovicapri, bovini e suini, indice di forme di allevamento non specializzato<sup>621</sup> (§ 8.1.9), come si evince dall'analisi delle età di morte. Queste hanno evidenziato strategie di sfruttamento miste, volte soprattutto al consumo carneo e secondariamente a quello del latte<sup>622</sup> (§ 8.2), coerentemente con quanto si verifica in sistemi che adottano la *mixed-farming* in cui gli animali sono allevati principalmente per la carne anche se non si esclude un utilizzo secondario per il latte e la lana<sup>623</sup>. Dall'analisi delle curve di sopravvivenza di ovicapri e bovini non emerge la presenza di un sistema basato sullo sfruttamento programmato dei prodotti secondari, con ciò non si nega la presenza di possibili processi di uso e trattamento del latte, ben attestati nel periodo in

---

<sup>618</sup> Per ulteriori approfondimenti si vd. BOOGARD 2005.

<sup>619</sup> Per la collocazione topografica dei siti si vd. il capitolo 5 del presente lavoro.

<sup>620</sup> Per la scelta degli indicatori è stato considerato utile quanto elaborato da HALSTEAD, 1992, 1996, 2005, per il Neolitico in Grecia.

<sup>621</sup> HALSTEAD 1992; 1996.

<sup>622</sup> Si vd. paragrafo 8.3.

<sup>623</sup> HALSTEAD 1996.

questione in altri contesti territoriali<sup>624</sup>, bensì si evidenzia l'assenza di uno sfruttamento organizzato di questi prodotti che indirizzi le strategie di allevamento.

Lo sfruttamento del latte appare quindi parte del sistema di sfruttamento misto delle risorse a partire dal Neolitico Medio, come testimoniato dall'analisi delle curve di mortalità dai siti costieri dell'area siracusana oggetto del nostro studio. Interessante sarebbe stato poter datare le prime testimonianze di sfruttamento del latte ed in tal modo poter prendere parte nell'acceso dibattito scientifico tutt'ora in corso sulle origini del fenomeno<sup>625</sup>. Tuttavia non disponendo allo stato attuale di dati idonei per il Neolitico Antico ci si può solo augurare che il proseguo della ricerca archeologica nell'area orientale della Sicilia possa apportare nuovi dati da utilizzare per l'approccio alla questione.

L'ultimo indicatore da noi considerato attiene alla caratterizzazione in termini di mobilità stagionale delle economie di allevamento<sup>626</sup>. L'applicazione della metodologia da noi sperimentata nell'indagine sulla caratterizzazione dei movimenti pastorali ha mostrato che nel Neolitico i *pattern* di distribuzione delle classi d'età di abbattimento degli ovicaprini e dei bovini non coincidono con quelli ricostruiti per i sistemi pastorali mobili a sostegno di un'interpretazione in termini stanziali del sistema agricolo e pastorale<sup>627</sup> (§ 8.3). Un presupposto di base per il funzionamento del sistema da noi ipotizzato è l'integrazione tra le strategie di allevamento e l'agricoltura, ciò che rende efficace la *mixed-farming* tra le forme della sussistenza è la perfetta integrazione tra queste, funzionale al mantenimento dell'equilibrio e della produttività del sistema. A favore della presenza di sistemi di uso agricolo del suolo, dal punto di vista archeozoologico può essere letta l'alta percentuale di bovini, considerando che è stato di recente dimostrato che i bovini potevano essere utilizzati per una forma embrionale e non specializzata di trazione ben prima dello sfruttamento intensivo di questi nell'economia agraria<sup>628</sup>.

È interessante notare come quanto emerso per la Sicilia orientale trovi positivi riscontri in altri contesti territoriali coevi oggetto di studi analoghi, i Balcani, la Grecia e l'Italia peninsulare.

---

<sup>624</sup> Per l'approfondimento degli esiti della ricerca relativa alla presenza di attività di caseificazione nel Neolitico si vd. i paragrafi 1.3.3 e 2.4.2.1

<sup>625</sup> Negli ultimi anni l'applicazione di analisi chimiche allo studio dei residui organici contenuti in alcune forme ceramiche ha restituito evidenze di grassi animali riconducibili alla lavorazione del latte databili al neolitico antico. Ponendo quindi il problema dell'inconciliabilità con quanto precedentemente emerso dagli studi sulle faune che evidenziano cambiamenti nelle modalità di gestione delle risorse animali nel passaggio tra neolitico e calcolitico-età del Bronzo. COPLEY *ET AL.* 2003; CRAIG *ET AL.* 2000; CRAIG *ET AL.* 2005; EVERSLED *ET AL.* 2008; SALQUE *ET AL.* 2012

<sup>626</sup> HALSTEAD, 2005.

<sup>627</sup> In accordo con quanto già ipotizzato da P. VILLARI 1995.

<sup>628</sup> ISAAKIDOU 2006.



## 9.2 L'Eneolitico

Intorno al 5400 cal. BP (3450 a.C. ca.) inizia il declino delle foreste dominate dal *Quercus*, con un picco tra il 5000 ed il 4000 cal. BP, (3050-2050 a.C. ca.) quando in parallelo si espande la macchia mediterranea dominata da specie arbustive di *Pistacia* ed in misura minore da arbusti di *Tamarix*, *Erica arborea* ed *Ephedra fragili*.

Un marcato aumento dell'attività agricola e pastorale è suggerito dall'aumento di *Cichorioideae*, *Brassicaceae*, *Rumex acetosella* e *Sporormiella*. Sembra quindi che il passaggio graduale da bosco a macchia mediterranea abbia raggiunto il suo culmine intorno al 4300 cal. BP (2350 a.C. ca). Si registra, inoltre, un aumento della frequenza di incendi regionali, analisi di correlazione per il periodo 6600-4000 cal. BP mostrano che il fuoco non solo ha contribuito alla distruzione della foresta, ma ha anche favorito l'espansione di arbusti ed erbe (ad esempio *Achillea*, *Cichorioideae*, *Brassicaceae* ed *Ephedra fragilis*), fenomeno riconducibile forse a incendi programmati per aumentare le aree pascolive. È interessante notare che la transizione da ambienti boschivi ad ambienti più aperti corrisponde approssimativamente alla transizione tra l'età del rame e quella del Bronzo (4300 cal a.C., 2350 cal a.C.)<sup>629</sup>.

Lo studio condotto ha preso in considerazione un campione composto da sei siti datati all'Eneolitico (iniziale e finale), di cui tre grotte (Chiusazza- SR, Marca e Petralia- CT), distribuiti prevalentemente in pianura, ad eccezione della Grotta Marca e del sito di Valcorrente situati in collina a modesta altitudine compresa tra 300-390 m. s.l.m. (Map. 5).

Il quadro che emerge per l'arco cronologico in esame presenta alcuni elementi di continuità rispetto al quadro ricostruito per il Neolitico e altrettanti elementi di novità che si sviluppano ulteriormente nella successiva Età del Bronzo.

A livello insediativo il passaggio dal Neolitico all'Eneolitico è segnato da profondi mutamenti: al termine della millenaria fase neolitica, caratterizzata da eccellenti condizioni biostatiche e climatiche, ai gruppi umani venne a mancare probabilmente l'ampia disponibilità di paleosuoli, ben drenati e fertili: infatti, le colonne polliniche relative al Lago di Pergusa e al Biviere di Gela rivelano, a partire dalla fine del V millennio a.C., l'accelerata erosione dei depositi, con la conseguente formazione di un paesaggio con aree scarsamente coperte da vegetazione e macchia boschiva<sup>630</sup>. Si assiste sia nell'area dominata dall'altopiano ibleo che in area etnea allo spostamento degli insediamenti dalle aree fertili di pianura agli altopiani e alle colline, è caratteristico di questa

---

<sup>629</sup> NOTI ET AL. 2009

<sup>630</sup> SADORI- NARCISI, 2011.

fase inoltre lo sfruttamento di grotte e cavità naturali la cui caratterizzazione funzionale rimane ancora di dubbia interpretazione<sup>631</sup> (Mapp. 3- 5).

La presenza costantemente associata di ovicaprini, bovini e suini depone ancora una volta a favore di pratiche di allevamento non specializzate, anche se si cominciano ad intravedere, in particolare nei siti collina (Valcorrente e Grotta Marca) pratiche rivolte allo sfruttamento preferenziale delle specie a vocazione pastorale. Osservando infatti le percentuali di rappresentazione dei suini si riscontra come questi non raggiungono il 10% del totale del campione in 4 dei siti oggetto di studio e siano del tutto assenti in uno di questi (Grotta Marca) (Map. 6).

Si ipotizza quindi che in pianura perdurino pratiche di allevamento misto, di tipo stanziale già sperimentate nel Neolitico e inquadrabili nel modello della *mixed-farming*, mentre i siti collinari sperimentino nuove forme di allevamento maggiormente legato alle risorse pastorali. A supporto di ciò i dati derivati dall'analisi delle curve di sopravvivenza degli ovicaprini dai livelli eneolitici della Grotta della Chiusazza che indicano uno sfruttamento delle risorse ovicaprine finalizzato al consumo di latte e di carne e latte (§ 8.2), indice di strategie di sfruttamento misto ma in cui è possibile intravedere una maggior specializzazione<sup>632</sup>, che potrebbe essere indiziata inoltre dalla diffusione di strumentario tessile legato alla lavorazione della lana<sup>633</sup> (§ 4.3).

Non sembra tuttavia che il sistema pastorale fosse basato su spostamenti stagionali, dai livelli eneolitici del sito di Catania-Acropoli emerge un quadro non compatibile con quanto atteso per i siti di pianura in caso di sistemi pastorali stagionali, sono ben attestati i neonati mancano gli infanti e sono presenti i giovani ed i sub-adulti, rispecchiando una situazione che ci si aspetterebbe di trovare in un sito collinare. Nel caso della Grotta Chiusazza tutti e tre gli strati datati all'Eneolitico mostrano un quadro simile in cui si assiste alla totale assenza di neonati, alla presenza di individui in età infantile, e ad una più cospicua presenza di giovani e sub-adulti. La presenza di infanti e giovani nello stesso sito contraddice quanto previsto da un sistema basato sull'occupazione stagionale, e riflette allo stesso tempo il *pattern* ipotizzato per i siti collinari (§ 8.3).

Con ciò non si esclude che la pastorizia, praticata nei siti collinari in questa fase, fosse di tipo mobile, ma rientrerebbe a nostro parere nella categoria della "economia mobile in aree limitate" teorizzata da Nixon e Price, caratterizzata da spostamenti in zone d'altura prossime all'insediamento

---

<sup>631</sup> MCCONNELL 1997, 281-294. Una delle ipotesi prospettate è l'utilizzo di queste per la stabulazione animali all'interno di percorsi legati alla pastorizia transumante (si veda ad esempio PRIVITERA 2007) che come vedremo non trova allo stato attuale delle conoscenze riscontro nell'analisi del record faunistico.

<sup>632</sup> Su specializzazione produttiva ed economia pastorale si vd. il paragrafo 2.2

<sup>633</sup> Si veda a questo proposito il paragrafo 4.3.

(entro pochi giorni di viaggio) nella stagione calda<sup>634</sup>, mantenendo comunque una connotazione mista, in cui il legame con l'agricoltura continua ad essere fondamentale per la sussistenza del gruppo. In quest'ottica anche il presunto uso delle grotte in funzione di un'economia transumante perde di validità, il record faunistico proveniente dalla grotta della Chiusazza non mostra infatti traccia di un utilizzo stagionale per nessuno dei livelli datati all'Eneolitico, non si nega comunque la possibilità che queste possano essere state utilizzate come riparo per il bestiame da parte delle stesse comunità agro-pastorali che praticavano un tipo di economia mista nelle aree circostanti<sup>635</sup>.

L'ipotesi di un'economia mista fortemente basata sulla agricoltura emerge inoltre dall'analisi dei dati paleonutrizionali, disponibili, purtroppo, esclusivamente per due contesti al di fuori dell'area oggetto della ricerca: la necropoli di Piano Vento (AG) e la necropoli di C.da Scintilia (AG). Dal confronto tra i dati provenienti dalle due necropoli emerge il ruolo primario dell'agricoltura nel sostentamento di entrambe le comunità, con una significativa differenza per quanto attiene allo sfruttamento delle risorse animali, che nel caso di C.da Scintilia appare piuttosto limitato, essendo le proteine animali poco incidenti su una dieta principalmente basata su prodotti dell'agricoltura a differenza di Piano Vento dove le pratiche pastorali dovevano contribuire in maniera sostanziale alla sussistenza della comunità<sup>636</sup> (§ 4.3).

Il quadro che emerge per l'Eneolitico è piuttosto variegato e non riconducibile ad un unico modello di sfruttamento delle risorse, appare chiaro infatti che i mutamenti verso l'adozione di un sistema di sfruttamento delle risorse su base pastorale non possa ancora considerarsi affermato, perdurando quegli elementi caratteristici del sistema neolitico. Tuttavia i risultati da raggiunti permettono di ipotizzare che ai mutamenti verificatisi nel sistema insediativo corrisponda l'inizio dei processi di differenziazione nell'uso delle risorse e di specializzazione produttiva che condurranno all'adozione di un sistema basato sulla pastorizia.

### 9.3 Età del Bronzo

Nell'Età del Bronzo Antico, con l'affermarsi della Cultura di Castelluccio (2200-1450 a.C.) si assiste a un cambiamento nelle strategie insediative rispetto al periodo precedente. L'habitat favorevole offerto dalle cave, la presenza di alture ben difese e ravvicinate, la vicinanza a sorgenti e corsi d'acqua, la facilità di collegamento con l'entroterra e con la costa e l'intervisibilità tra i siti hanno costituito la base per lo sviluppo di un'economia agro-pastorale, talvolta integrata da altre

---

<sup>634</sup> NIXON-PRICE 2001, 404-405.

<sup>635</sup> Analogamente a quanto sostenuto da P. HALSTEAD 2000, 118, per l'uso delle grotte nel passaggio tra Neolitico ed Età del Bronzo in area egea.

<sup>636</sup> Si rimanda al paragrafo 4.2 per la trattazione e la relativa bibliografia di riferimento.

attività di sussistenza quali la piccola pesca nelle aree costiere, dando vita ad una diversificazione della trama insediativa fortemente condizionata dalle potenzialità offerte dall'ambiente naturale<sup>637</sup>.

L'incremento del numero dei siti e la conseguente stabilizzazione dell'insediamento che si riscontra in tutta l'area orientale dell'isola testimoniano una notevole crescita demografica, questa insieme al peggioramento climatico e alla crisi di aridità attestati dalle sequenze polliniche, potrebbe aver comportato lo sviluppo di strategie produttive nuove, che testimoniano un più alto livello di specializzazione<sup>638</sup>, come la tecnica dello *slash and burn* e l'introduzione dell'uso dell'aratro che permisero, probabilmente, alle comunità di espandersi e di coltivare nuovi territori prima poco adatti alle pratiche agricole<sup>639</sup>.

L'ipotesi da noi ricostruita sullo sfruttamento delle risorse animali in questa fase si basa sull'analisi dei resti osteologici animali provenienti da 12 siti distribuiti in area etnea ed iblea (Map. 4). L'analisi della distribuzione delle specie mostra per la prima volta una differenza rilevante nella distribuzione delle percentuali di rappresentazione dei suini in relazione al parametro "altimetria". I siti di collina (si veda ad esempio Calicantone, la Grotta san Filippo, C.da Caldarone, Monte Casale), sia in area etnea che in area iblea mostrano una scarsa presenza di resti suini con percentuali inferiori al 10% (Map. 6). Circostanza che trova pochi riscontri nei periodi precedenti. Tale dato insieme a quello relativo alla consistente presenza di ovicapri e bovini indica un maggiore sviluppo di forme pastorali maggiormente specializzate<sup>640</sup>. A favore del raggiungimento di un più elevato grado di specializzazione nelle pratiche di gestione delle risorse domestiche depongono i dati provenienti dall'analisi delle curve di sopravvivenza di ovicapri e bovini (§ 8.2), dove compaiono per la prima volta esiti compatibili con lo sfruttamento misto di lana e latte e uno sfruttamento orientato unicamente al latte (nel caso dell'ipogeo di Calaforno). L'analisi dello strumentario tessile mostra inoltre come la filatura di fibre animali sia sembra ben attestata sia in complessi abitativi (Valcorrente; Torricella di Ramacca; Monte S. Paolillo) che in complessi di tipo culturale (Monte Grande; M. S. Giuliano). Sembra quindi che nell'Età del Bronzo Antico il processo di specializzazione che ha avuto

---

<sup>637</sup> DI STEFANO 2008, 49-50.

<sup>638</sup> Un processo analogo a quanto ipotizzato da MCCLURE, JOCHIM E BARTON<sup>638</sup>, 2006, per il Neolitico in Spagna meridionale dove lo sfruttamento delle aree marginali a partire dal Neolitico II è stato messo in relazione sia con un progressivo aumento demografico nella regione che con una transizione dai prodotti primari ai prodotti secondari.

<sup>639</sup> MANISCALCO 2000, 2005B; MANISCALCO 2007; GIANNITRAPANI 2017.

<sup>640</sup> Situazioni simile è stata riscontrata da Pietro Villari per l'area nordorientale dell'isola nei territori collinari: "Difatti pur nell'ambito di una economia mista, le attività legate all'allevamento di caprovini sembrano avere maggiore importanza" VILLARI 1995, 259

inizio dalla media età del rame<sup>641</sup> sia giunto a compimento almeno per quanto attiene alla produzione di lana (§ 4.3). Lo sfruttamento dei prodotti secondari sembra quindi adesso aver raggiunto esiti tali da indirizzare le strategie pastorali con conseguenti ripercussioni sulle pratiche di gestione delle risorse animali e del territorio.

Le aree prima considerate marginali in quanto meno adatte alla pratica agricola, sono adesso maggiormente sfruttate da un sistema che sembra caratterizzato da maggiori forme di mobilità.

Le acquisizioni da noi raggiunte, grazie all'applicazione del modello interpretativo costruito sulla base delle informazioni deducibili dal *record* etnografico sulla pastorizia in Sicilia - basato sul principio di complementarità dei profili di abbattimento tra siti di pianura e siti collinari nei sistemi transumanti<sup>642</sup> ai dati ricavati dall'analisi del record faunistico - denotano un quadro piuttosto variegato (§ 8.3).

I siti in questa fase presentano una più ampia distribuzione tra aree pianeggianti e collinari. Per i siti di pianura sia dai livelli della Grotta della Chiusazza che da Valsavoia emerge un quadro che si discosta da quanto atteso dal modello di riferimento, considerando la cospicua presenza di individui della classe giovani e la scarsa rappresentazione di neonati e degli infanti. Per i siti collinari il quadro per la prima volta mostra alcune corrispondenze con le classi d'età attese in sistemi pastorali transumanti: a Calaforno assistiamo infatti ad una forte presenza di neonati (24 campioni) e ad una quasi totale assenza di infanti e giovani, tale circostanza si verifica anche a Calicantone dove si registra la presenza di neonati e sono assenti gli infanti. A tale gruppo può essere ricondotto anche il *record* di contrada Calderone.

Non tutti i siti di collina mostrano tuttavia un quadro coerente con quanto riscontrato per Calaforno, Calicantone e C. da Calderone. A Monte Casale, ad esempio, non ci sono tracce di neonati e sono attestate sia la classe 2-6 m. che 6-12. Sembrano tuttavia più numerosi i casi in cui le classi d'età riscontrate possono essere compatibili con quelle ipotizzate in sistemi pastorali mobili e quindi con modalità di occupazione di tipo stagionale.

Seppur consapevoli della necessità di un più ampio campione di siti a sostegno delle nostre ipotesi, dai risultati dell'analisi complessiva della documentazione disponibile ci sembra di poter affermare che il sistema di sfruttamento delle risorse animali basato sulla pastorizia, che nell'Eneolitico si attesta a livello embrionale, abbia raggiunto nell'Età del Bronzo antico esiti di maggiore stabilità.

---

<sup>641</sup> la filatura di fibre animali appare già ben attestata nella Media Età del Rame, con ben 42 fuseruole provenienti dal sito di Serrafferlicchio (AG), così come nell'Età del Rame Finale e nel periodo di transizione all'Età del Bronzo Antico, (19 fuseruole provengono dal sito di S. Ippolito, e 5 dalle grotte di Marineo). ŻEBROWSKA IN CDS.

<sup>642</sup> Per l'approfondimento del metodo utilizzato si veda il paragrafo 6.1 del presente lavoro.

L'assenza di complementarità tuttavia riscontrata tra siti di pianura e siti di collina e l'assenza di dati provenienti da siti di montagna non permette di stabilire la caratterizzazione assunta dai movimenti pastorali, se inquadrabili nel tipo verticale caratterizzata dallo sfruttamento di pascoli disposti a diversa altitudine, distribuiti tra montagna e pianura, o orizzontale in cui gli animali si muovono in zone poste alla stessa altitudine in modo da sfruttare le risorse disponibili in periodi diversi<sup>643</sup>.

#### *9.4 Considerazioni sulla transumanza nell'Età del Bronzo*

Giunti a questo punto è necessario affrontare la questione inerente la transumanza: l'approfondimento delle elaborazioni teoriche, di cui una sintesi è fornita nel capitolo secondo del presente lavoro, ha permesso di definire un orientamento teorico, basilare per la definizione della problematica e per l'interpretazione dei risultati raggiunti.

Non esistendo una definizione univoca di transumanza, ma una molteplicità di definizioni frutto di approcci metodologici diversi, è stata operata una selezione di fattori che a nostro parere risultano utili per una migliore definizione.

Il primo fattore basilare per la definizione di un sistema transumante è la mobilità, elemento comune a tutte le definizioni del fenomeno, che implica movimenti di lunghezza variabile da centinaia a pochi chilometri<sup>644</sup>, a cui si riconduce un secondo elemento chiave l'uso complementare di pascoli posti a diverse altitudini<sup>645</sup>.

Il terzo livello è quello della scala, un'economia transumante per risultare sostenibile e conveniente rispetto a forme di allevamento misto deve poter contare su un elevato numero di capi, la tradizione etnografica per la Sicilia circa la composizione del gregge riporta un numero pari a 200 capi tra ovicaprini e bovini. La dimensione del gregge implica a sua volta la presenza di precise strategie di gestione e ottimizzazione delle risorse disponibili (prodotti primari e secondari) e che possano garantire il contenimento del rischio in caso di calamità ed epidemie. Ciò implica un elevato grado di specializzazione produttiva, con strategie mirate alla ottimizzazione verso un prodotto primario, nella maggior parte dei casi il latte e uno sfruttamento per la carne che deriva dalla volontà di ottimizzare le risorse per la produzione di latte<sup>646</sup>. La produzione orientata verso un singolo

---

<sup>643</sup> WENDRICH - BARNARD 2008, 7-8.

<sup>644</sup> WALKER 1983.

<sup>645</sup> GEDDES 1983.

<sup>646</sup> Secondo alcuni tale specializzazione viene raggiunta solo classica o medievale (LEES - BATES 1974, CRIBB 1991) per altri questo è il risultato della formazione delle prime società complesse nell'età del ferro (ARNOLD - GREENFIELD 2002, 100)

prodotto a sua volta per garantire la sussistenza umana necessita di un mercato dove i prodotti possano essere distribuiti e allo stesso tempo possano essere acquisiti altri beni necessari al sostentamento<sup>647</sup>. L'esistenza di un mercato a sua volta presuppone l'esistenza di entità sociali complesse.

Dal collegamento di ognuno degli elementi da noi isolati la pastorizia transumante può essere definita come una forma di pastorizia mobile, che sfrutta aree geografiche complementari, prevede il movimento di greggi composti da un alto numero di capi ed è caratterizzata da avanzate strategie di gestione finalizzate allo sfruttamento dei prodotti secondari.

Consideriamo adesso i singoli aspetti di cui si compone la nostra definizione alla luce dei risultati raggiunti dalla ricerca: le uniche testimonianze di uso stagionale riconducibili alla pastorizia mobile si registrano per l'Età del Bronzo nei siti di Calicantone, Calaforno e C.da Calderone, tuttavia la mancanza di complementarietà tra siti di pianura e siti collinari non ci permette di stabilire l'entità e la tipologia degli spostamenti e depone a sfavore di una caratterizzazione di questi in termini transumanti.

Dedurre partendo dalla documentazione faunistica la composizione numerica del gregge non è possibile, in quanto il campione faunistico è soggetto a diversi fattori selettivi, antropici e naturali, ciò che possiamo dedurre è la composizione in termini di specie, utile per valutare la presenza di specie idonee a spostamenti transumanti e l'incidenza di quelle che non risultano idonee, primi fra tutti i suini. L'analisi del nostro record per l'Età del Bronzo mostra che la presenza di suini diminuisce rispetto all'Età del Rame soprattutto in siti collinari (§8.1.8), tuttavia il dato in sé non permette di sostenere l'ipotesi transumante, ma indica tutt'al più la presenza di economie pastorali mobili. Sono stati quindi presi in considerazione i dati che possono indicare un elevato grado di specializzazione produttiva: le curve di sopravvivenza, valutate secondo di criteri di Vigne e Helmer<sup>648</sup>, e i dati sullo strumentario tessile. Entrambe le categorie di dati concorrono a confermare lo sviluppo di strategie di gestione mirate allo sfruttamento dei prodotti secondari, tuttavia non è possibile affermare, allo stato attuale delle nostre conoscenze, che tale sviluppo abbia raggiunto livelli tali da determinare l'esistenza di un sistema pastorale altamente specializzato. Considerando inoltre l'assenza, nell'Età del Bronzo Antico in Sicilia, di entità sociali che possano generare la spinta economica, necessaria alla funzionalità della specializzazione pastorale- come ad esempio una forte domanda di lana, carni e prodotti caseari (ad esempio i Palazzi in periodo miceneo)<sup>649</sup>- né tantomeno di forme di mercato. Ci sembra alla luce delle acquisizioni raggiunte che non sia possibile ipotizzare la presenza della transumanza in Sicilia nell'Età del Bronzo Antico.

---

<sup>647</sup> HALSTEAD 2000, 112.

<sup>648</sup> VIGNE – HELMER 2007.

<sup>649</sup> HALSTEAD 2000, 112.

### 9.5 Considerazioni conclusive

L'indagine sulla pastorizia nella preistoria siciliana ha, sin dalle prime fasi di ricerca, rivelato il complesso intreccio di tematiche e possibilità metodologiche offerto dal vasto filone degli studi pastorali sviluppati in ambito mediterraneo, ed allo stesso tempo ha svelato il quadro piuttosto povero di contributi che contraddistingue la produzione scientifica in ambito siciliano.

Obiettivo del lavoro era, quindi, colmare la lacuna esistente, fornendo una ricostruzione delle modalità di sfruttamento delle risorse animali funzionale ad inquadrare la nascita, l'evoluzione e la caratterizzazione delle prime forme pastorali nella preistoria isolana.

La scelta dell'approccio è stata maturata a seguito dell'approfondimento delle più recenti metodologie di studio applicate agli studi sulla pastorizia nel Mediterraneo, passaggio necessario per l'elaborazione di un modello interpretativo che potesse essere applicato in Sicilia sulla base delle fonti disponibili. Tre sono state le aree di riferimento: la Grecia continentale e insulare per cui sono disponibili studi che coprono periodi molto diversi come il Neolitico e l'Età del Bronzo, quando si colloca la fioritura della civiltà Minoica prima e di quella Micenea dopo. La Grecia e Creta nell'ambito degli studi sul pastoralismo rappresentano un laboratorio di indagine privilegiato: qui, infatti, si avvicendano forme diverse di sfruttamento delle risorse animali come la *mixed-farming*, la pastorizia stanziale, quella mobile in aree limitate, ed infine la transumanza, grazie anche alla presenza delle fonti testuali in Lineare che restituiscono informazioni, altrimenti non deducibili, sul complesso meccanismo di gestione dell'allevamento ovino finalizzato in primo luogo alla attività tessile.

I Balcani, invece, hanno costituito nell'ultimo trentennio un importante banco di prova per la sperimentazione metodologica: in quest'area, infatti, l'applicazione dell'archeozoologia alla tematica pastorale ha dato gli esiti più fecondi. Ed infine l'Italia centrale e settentrionale, dove si assiste ad un interessante sviluppo dell'approccio etnoarcheologico applicato alla problematica della mobilità pastorale, già sperimentato in Grecia e nel Vicino Oriente, in relazione soprattutto ai contesti di alta quota delle catene montuose alpina e appenninica.

L'approfondimento della produzione scientifica elaborata per i suddetti ambiti territoriali ha permesso di definire, per un panorama assolutamente vergine come quello siciliano, un approccio metodologico originale che restituisce ad una categoria di dati, quelli archeozoologici, a lungo relegati in una posizione sussidiaria rispetto ai classici strumenti della disciplina archeologica, la posizione centrale che in realtà occupano per lo studio dei fenomeni legati alla sussistenza dei gruppi umani<sup>650</sup>.

---

<sup>650</sup> Si vd. paragrafo 1.3 per l'applicazione dell'archeozoologia agli studi sulla sussistenza.



La sfida più grande nell'impostazione scelta era costituita dalla eterogeneità dei dati disponibili, che sebbene coprano quasi un trentennio di ricerche, due ambiti territoriali piuttosto vasti quello etneo e quello ibleo ed un arco cronologico di tre millenni, si sono rivelati limitati e limitanti sotto diversi punti di vista. Il primo problema "pratico" legato alla catalogazione dei dati è stato ovviato ricorrendo all'uso di un database relazionale appositamente progettato contenente i campi necessari alle elaborazioni previste funzionale ad un'organizzazione dei dati secondo criteri uniformi.

Una delle limitazioni riscontrate è costituita dai diversi sistemi utilizzati nel calcolo delle percentuali di rappresentazione delle specie domestiche, fortunatamente per tutti i siti analizzati era disponibile il numero dei resti determinati (NR), mentre non era sempre disponibile il numero minimo degli individui NMI, a cui non si può risalire a posteriori, si è quindi preferito utilizzare il numero dei resti determinati come criterio base per le valutazioni, i dati sul numero minimo di individui, quando disponibili sono stati inseriti in catalogo. Un'altra problematica riscontrata era la mancanza di elaborazioni riguardo le curve di sopravvivenza delle specie, importanti per la ricostruzione delle strategie di allevamento e l'indagine sull'utilizzo dei prodotti secondari. Le curve di sopravvivenza per ovicaprini e bovini sono state quindi da noi interamente ricostruite, nei casi in cui i dati disponibili in letteratura erano quantitativamente sufficienti, utilizzando come criterio il processo di fusione delle epifisi articolari, in mancanza di sufficienti dati derivanti dal calcolo delle età tramite l'analisi del processo di eruzione e usura dentaria. L'assenza di dati sulle età di morte ha comportato l'esclusione di alcuni siti dalle valutazioni circa le finalità dell'allevamento riducendo quindi sensibilmente il campione a disposizione e incidendo quindi in misura diversa sulle ipotesi ricostruttive.

Per ampliare la base di dati disponibili sono state condotte nuove analisi su tre contesti di recente esplorazione: La Capanna I di Calicantone (RG) che si data alla fase medio tarda dell'Età del Bronzo Antico siciliano. L'Ipogeo di Calaforno (RG), una struttura sotterranea monumentale costituita da una sequenza di 33 ambienti, il cui primo impianto si data all'Eneolitico Tardo e con una occupazione quasi senza soluzione di continuità fino ad età altomedievale, che rappresenta un *unicum* nel quadro della preistoria siciliana. E infine il sito di Molona-Caltagirone, sede di una sepoltura a cista datata al Neolitico finale ed una coeva area di frequentazione che non ha restituito strutture ma dotata di una circoscritta area di lavorazione e preparazione dei cibi, venuto in luce in modo del tutto fortuito durante i lavori per la realizzazione di uno svincolo stradale e oggetto pertanto di uno scavo archeologico d'emergenza.

I nuovi dati disponibili sono serviti da banco di prova per testare la metodologia di indagine tafonomica elaborata nell'ambito della ricerca e la sua utilità per la ricostruzione dei processi

deposizionali e post-deposizionali<sup>651</sup>: i risultati dello studio di tutti e tre i contesti sono da considerarsi soddisfacenti in quanto hanno permesso una migliore interpretazione archeologica dei contesti, aprendo inoltre nuove prospettive di ricerca, costituite nel caso di Calicantone dalla possibilità di indagare le tecniche di macellazione da un'ampia prospettiva che comprende l'approfondimento a livello microscopico delle tracce rinvenute sui resti ossei grazie all'uso di diverse tecniche di microscopia combinato allo studio funzionale dei reperti litici dal medesimo contesto<sup>652</sup>. Le indagini tafonomiche combinate insieme allo studio della composizione dei campioni osteologici a livello di specie ed elementi anatomici, nello studio dell'Ipogeo di Calaforno hanno contribuito a delineare differenze funzionali tra i vani oggetto dell'analisi: se associati allo studio funzionale dei contenitori ceramici, tali dati, in prospettiva futura, potranno dunque rispondere a interrogativi circa la funzione dei vani 26 e 27 che si distinguono per dimensioni e caratterizzazione del deposito faunistico, e indagare circa le possibili pratiche di consumo di cibi e bevande in onore dei defunti. L'analisi tafonomica del ridotto campione osteologico proveniente da Molona invece, ha aperto, sulla base delle modificazioni riscontrate, la questione della caratterizzazione ambientale del sito e la possibile presenza di aree paludose, importante per la ricostruzione delle pratiche d'uso del suolo in età neolitica nell'area.

La base di dati creata partendo dalla documentazione edita e dai risultati delle indagini sui siti inediti ha permesso l'applicazione di una vasta serie di interrogazioni basate su criteri predeterminati: cronologico, geografico, topografico e contestuale che hanno prodotto a loro volta dati utili per la ricostruzione generale delle forme di allevamento praticate dalle comunità.

L'indagine sulla specializzazione produttiva e quindi sull'importanza dello sfruttamento dei prodotti secondari nella definizione delle strategie di allevamento ha prodotto interessanti risultati; l'analisi delle curve di sopravvivenza ha permesso di stabilire la presenza di pratiche rivolte al consumo di latte già nel Neolitico Medio, sebbene ancora all'interno di sistemi di sfruttamento misti, ha inoltre contribuito alla individuazione di forme pastorali diversificate a partire dalla media Età del Rame, quando lo sfruttamento rivolto al latte sembra incidere maggiormente nelle scelte produttive e infine per l'Età del Bronzo testimonia un grado di specializzazione produttiva maggiore ed un interesse rivolto per la prima volta al consumo di lana.

Grazie all'utilizzo combinato di diverse categorie di fonti, paleoambientali, paleonutrizionali e sullo strumentario tessile, affiancate ai risultati ottenuti dalle analisi archeozoologiche è stato infine possibile proporre dei modelli ricostruttivi delle modalità di sfruttamento delle risorse animali nei tre

---

<sup>651</sup> La metodologia è stata implementata durante il secondo anno di ricerca ed applicata in via preliminare allo studio del Vano 101-Complesso sud-orientale del Palazzo di Festòs (Creta). PLATANIA-MESSINA CDS.

<sup>652</sup> In corso da parte di P. Sferazza.

periodi oggetto di studio, esposti nei paragrafi precedenti, contribuendo così all'avanzamento di conoscenze circa il sistema sociale ed economico della Sicilia nella preistoria.

Uno degli obiettivi precipui della ricerca era la verifica della presenza o meno di sistemi pastorali transumanti nella preistoria in Sicilia<sup>653</sup>. La transumanza -intesa come una forma di pastorizia mobile, che sfrutta aree geografiche complementari, prevede il movimento di greggi composti da un alto numero di capi ed è caratterizzata da avanzate strategie di gestione finalizzate allo sfruttamento dei prodotti secondari- non può aver avuto luogo in Sicilia nell'Età del Bronzo antico, così come la ricerca ha dimostrato, riconsiderando la stessa definizione di transumanza attraverso la sperimentazione di una metodologia di indagine specifica. Questa ha previsto la creazione di un modello interpretativo che ricostruisce le dinamiche dei movimenti transumanti sulla base dei dati dedotti dalla documentazione etnografica sulla transumanza tradizionale in Sicilia, con cui interpretare i dati archeozoologici riguardanti le classi d'età di morte degli ovicaprini e bovini, al fine di determinare la presenza di occupazioni stagionali complementari tra siti d'altura e siti di pianura.

L'applicazione di questa metodologia ha condotto a interessanti deduzioni che, sebbene neghino la presenza di fenomeni transumanti, ci illuminano sui mutamenti nel sistema di gestione delle risorse nell'Età del Bronzo Antico tra cui la presenza di fenomeni pastorali basati sullo sfruttamento stagionale.

Uno degli obiettivi finali della ricerca era infine fornire uno strumento di indagine valido, un metodo che potesse essere applicato anche a contesti territoriali differenti e aperto a successive implementazioni, in grado di inquadrare, per la prima volta, i dati faunistici all'interno di un più ampio schema interpretativo che andasse al di fuori della singola realtà circoscritta dal sito archeologico oggetto di studio, obiettivo che ci sembra di aver raggiunto.

La creazione inoltre di una base di dati che riunisce quanto finora edito sulle faune della Sicilia Orientale, organizzata in previsione di successive implementazioni, fornisce uno strumento di indubbia utilità per il proseguo della ricerca sui fenomeni pastorali in Sicilia che offre ancora moltissimi spunti meritevoli di approfondimento.

Tra le prospettive future rientra l'indagine sullo strumentario connesso alle pratiche di caseificazione: queste - dal trattamento del latte alla realizzazione dei prodotti caseari veri e propri - rappresentano uno dei campi in maggiore crescita nella ricerca archeologica applicata al mondo pastorale. Uno studio di questo tipo potrebbe fornire nuovi elementi diagnostici per la valutazione dell'importanza delle pratiche di sfruttamento dei prodotti secondari da affiancare a quanto determinato dal nostro studio sulla base della documentazione faunistica.

---

<sup>653</sup> McCONNELL 1997, 284.



## BIBLIOGRAFIA

- ADAMO - GULLÌ 2012 = O. Adamo, D. Gullì, La ceramica Serraferlicchio da Serraferlicchio, in *Atti della XLI Riunione scientifica IIPP: dai ciclopi agli ecisti, società e territorio nella Sicilia preistorica e protostorica*, San Cipirello (PA), 16-19 novembre 2006, Firenze 2012, 601-609.
- AGNESI - MASINI 1997= V. Agnesi, F. Masini, *L'ambiente e il clima della Sicilia nell'ultimo milione di anni*, in Tusa, S. (a cura di), *Prima Sicilia. Alle origini della società siciliana*, Palermo 1997, 31-54.
- AIELLO - WHEELER 1995= L.C. Aiello, P. Wheeler, The expensive-tissue hypothesis: the brain and the digestive system in human and primate evolution, *Current anthropology*, 199-221.
- ALBERGHINA 2012 = F. Alberghina, Considerazioni sulla definizione della facies di Malpasso-Sant'Ippolito in Sicilia, in *Atti della XLI Riunione scientifica IIPP: dai ciclopi agli ecisti, società e territorio nella Sicilia preistorica e protostorica*, San Cipirello (PA), 16-19 novembre 2006, Firenze 2012, 663-672.
- AMMERMAN 1985= A.J. Ammerman, *The Acconia Survey: Neolithic Settlement and the Obsidian Trade*, Institute of Archaeology Occasional Publication 10, London 1985.
- AMMERMAN-CAVALLI-SFORZA 1984= A.J. Ammerman, L.L. Cavalli Sforza, *The Neolithic transition and the genetics of population in Europe*, Princeton: N.J.
- AMORE 1979 = G. Amore, Nuove acquisizioni sul Neolitico nel territorio di Caltagirone, *Kokalos* XXV, Roma 1979, 3-24.
- AMOROSO 1987 = D. Amoroso, Una Testimonianza di viabilità preistorica: la strada delle tombe nella necropoli della Montagna di Caltagirone, in *Atti del III Convegno di studi*, Riposto (CT), 30-31 maggio 1987, Catania 1987, 15-24.
- ANCONETANI ET AL. 1996 = P. Anconetani, G. Giusberti, C. Perretto, Metodica di raccolta, codifica e trattamento dati per la ricerca archeozoologica, in C. Perretto (a cura di), *I reperti paleontologici del giacimento paleolitico di Isernia la Pineta. L'Uomo e l'ambiente*, Isernia 1996, 577-597.
- ANGELELLI ET AL. 1978 = F. Angelelli, L. Caloi, A. Malatesa, M.R. Palomo, Fauna quaternaria di Venosa: cenni preliminari, in *Atti XX Riunione scientifica IIPP*, Basilicata, 16-20 ottobre 1976, Firenze 1978, 133-140.
- ANGELUCCI - CARRER 2015 = D. E. Angelucci, F. Carrer (a cura di), *Paesaggi pastorali d'alta quota in Val di Sole (Trento) le ricerche del progetto ALPES-2010-2014*, Trento 2015.
- ANICHINI ET AL. 2012 = F. Anichini, F. Fabiani, G. Gattiglia, M.L. Gualandi, Un database per la registrazione e l'analisi dei dati archeologici, *Map Papers*, 1-II, 2012, 1-20.
- ARANGUREN - REVEDIN 1998= B. Aranguren, A. Revedin, Il Giacimento mesolitico di Perriere Sottano (Ramacca, CT), *BPI*, Roma 1998, 31-79.
- ARDESIA 2014 = V. Ardesia, *La cultura di Rodi-Tindari-Vallelunga in Sicilia: origini, diffusione e cronologia alla luce dei recenti studi*, Tesi di dottorato, Udine 2014.
- ARDESIA- CATTANI 2012= V. Ardesia, M. Cattania, Tipologia ceramica e caratteristiche culturali della facies RTV, in *Atti della XLI Riunione scientifica IIPP: dai ciclopi agli ecisti, società e territorio nella Sicilia preistorica e protostorica*, San Cipirello (PA), 16-19 novembre 2006, Firenze 2012, 775-789.
- ARIAS 1937= P.E. Arias, La stazione preistorica di Serraferlicchio, *MAL* XXXVI, coll. 693-838.
- ARNOLD-GREENFIELD 2003= E.J. Arnold, H.J. Greenfield, A zooarchaeological perspective on the origins of vertical transhumant pastoralism and the colonization of marginal habitats in temperate southeastern Europe, in M. Mondini, S. Muñoz, S. Winkler (a cura di), *Colonisation, Migration and Marginal Areas: A Zooarchaeological Approach*, Oxford 2003, 96-117.
- ARNOLD-GREENFIELD 2006= E.J. Arnold, H.J. Greenfield, *The Origins of Transhumant Pastoralism in Temperate South Eastern Europe: A Zooarchaeological Perspective from the Central Balkans*, [BAR International Series 1538], Oxford 2006.

- ASCIUTO 1968= G. Ascianto, *L'impresa pastorale nella zona dei Nebrodi nord-occidentali*, Palermo 1968.
- AVERBOUH ET AL. 1995= A. Averbough, C. Bellier, A. Billamboz, P. Cattelain, J. J. CleyetMerle., M. Julien, L. Mons, D. Ramseyer, M.R. Séronie Vivien, A.C. Welté, *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique*, in *CAHIER 7, Éléments barbelés et apparentés*, Treignes 1995.
- BARBER 1991= E.J.W. Barber, *Prehistoric textiles: the development of cloth in the Neolithic and Bronze Ages with special references to the Aegean*, Princeton 1991.
- BARKER - GRANT 1991= G. Barker, A. Grant, Ancient and modern pastoralism in central Italy: an interdisciplinary study in the Cicolano mountains, *Papers of the British School at Rome*, 59, 15-88.
- BARKER - STODDART 1994= G. Barker, S. Stoddart, The Bronze Age of central Italy: c. 2000-900 B.C., in C. Mathers, S. Stoddart (a cura di), *Development and Decline in the Mediterranean Bronze Age*, [Sheffield Archaeology Monographs 8], 145-165.
- BARKER 1972 = G. Barker, The conditions of cultural and economic growth in the Bronze Age of central Italy, *Proceedings of the Prehistoric Society* 38, 170-208.
- BARKER 1975= G. Barker, Prehistoric territories and economies in central Italy, in Higgs E.S. (a cura di), *Palaeoeconomy*, Cambridge 1972, 111-175.
- BARKER 1981= G. Barker, *Landscape and Society: Prehistoric Central Italy*, London 1981.
- BARKER 1983= G. Barker, Neolithic subsistence in the Po plain, in P. Biagi, G. Barker, M. Cremaschi (a cura di), *La stazione di Casatico di Marcaria nel quadro paleoambientale ed archeologico dell'olocene antico della Val Padana centrale*, *Studi Archeologici II*, Bergamo 1983, 45-68.
- BARKER 1984= G. Barker, *Ambiente e società della preistoria dell'Italia centrale*, Roma 1984.
- BARKER 1985= G. Barker, *Prehistoric Farming in Europe*, Cambridge 1985.
- BARKER 1991= G. Barker, Archaeological survey and ethnoarchaeology in the Cicolano Mountains, Central Italy. Preliminary results, in R. Maggi, R. Nisbet, G. Barker (a cura di), *Archeologia della pastorizia nell'Europa meridionale. Atti della Tavola Rotonda Internazionale*, Chiavari, 22- 24 settembre 1989, *Rivista di Studi Liguri* LVI, 1-4, Bordighera 1991, 109-122.
- BARKER 1992= G. Barker, Modelli di sussistenza nell'età del bronzo dell'Italia centro-meridionale, *Rassegna di Archeologia*, 10, 1991-1992, 189-195.
- BARKER 1995A = G. Barker, *A Mediterranean Valley. Landscape Archaeology and Annales History in the Biferno Valley*, London 1995.
- BARKER 1995B= G. Barker, *The Biferno Valley Survey: The Archaeological and Geomorphological Record*, London 1995.
- BARKER 1999= G. Barker, Hunting and farming in prehistoric Italy: changing perspectives on landscape and society, *Papers of the British school at Rome. British School at Rome* LXVII, 1-36.
- BARKER 2009= G. Barker, Early farming and domestication, in B.W. Cunliffe, C. Gosden, R.A. Joyce (a cura di), *The Oxford Handbook of Archaeology*, Oxford 2009, 445-483.
- BARKER ET AL. 1990= G. Barker, P. Biagi, G. Clark, R. Maggi, R. Nisbet, From hunting to herding in the Val Pennavaira (Liguria, northern Italy), in P. Biagi (a cura di), *The Neolithisation of the Alpine Region, Monografie di Natura Bresciana*, Brescia, 13, 99-121.
- BARNARD-WENDRICH 2008= H. Barnard, W. Wendrich (a cura di), *The Archaeology of Mobility: Old World and New World Nomadism*, [Cotsen Advanced Seminar Series, 4], Los Angeles 2008.
- BARRAU 1978= J. Barrau, Domesticamento, in *Enciclopedia Einaudi*, Torino, 5, 49-71.
- BARTH 1961= F. Barth, *Nomads of South Persia. The Basseri Tribe of the Khamseh Confederacy*. Illinois 1961.
- BARTOLOMEI 1976= G. Bartolomei, Breccia ossifera di elefante e micromammiferi presso S. Giovanni di Duino nel Carso di Trieste, in *Atti Acc. Naz. Lincei, Rend. Cl. Sc. Fis. Mat. Nat.*, serie 8, 6, 274-279.

- BARTOSIEWICZ - GREENFIELD 1999 = L. Bartosiewicz, H.J. Greenfield (a cura di), *Transhumant pastoralism in Southern Europe. Recent Perspectives from Archaeology, History and Ethnology. Archaeolingua, Series Minor*, 11, Budapest 1999.
- BATE 1937= D. M. A. BATE, Palaeontology, the Fossil Fauna of the Wady el-Mughara Caves (with Professor Dorothy Garrod), in *The Stone Age of Mount Carmel*, 1, 2.
- BAZILE F. 2009= F. Bazile, La Structure pierreuse du niveau 2B du Bois des Brousses, Aniane, Hérault, Expérimentation et Interprétation, in C. Dumas, B. Roussel, P.J. Texier P.J. (a cura di), *Langage de pierre: La restitution du geste en archéologie préhistorique, Colloque européen 2009*.
- BAZOLLE 1986= A.M. Bazolle, Il possidente Bellunese, Volume I, in D. Perco (a cura di), Feltre-Belluno 1986.
- BECKER ET AL. 2016= C. Becker, N. Benecke, A. Garbundžija, H.C. Küchelmann, S. Pollock, W. Schier, C. Schoch, I. Schrakamp, B. Schütt, M. Schumacher, The textile revolution, Research into the origin and spread of wool production between the Near East and Central Europe, *Etopoi Journal for Ancient Studies*, Special 6, 102-151.
- BEHRENSMEYER - GORDON - YANAGI 1986= A. K. Behrensmeyer, D. Gordon, G.T. Yanagi, Trampling as a cause of bone surface damage and pseudo-cutmarks, *Nature* 319, 768- 771.
- BELTRÁN MARTÍNEZ 1982= A. Beltrán Martínez, *Da Cacciatori Ad Allevatori. L'arte Rupestre Del Levante Spagnolo*, CUP Archive.
- BENDER JØRGENSEN 1992= L. Bender Jørgensen, *North European textiles: until AD 1000. Aarhus Univ. Press, Aarhus*.
- BENECKE 1994= N. Benecke, *Der Mensch und seine Haustiere: die Geschichte einer jahrtausendealten Beziehung*. Theiss, Stuttgart 1994.
- BERGERBRANT 2018= S. Bergerbran, Creativity and spindle whorls at the Bronze Age tell of Százhalombatta-Földvár, Hungary, in L. Bender Jørgensen, J. Sofaer, M.L.S. Sørensen (a cura di), *Creativity in the Bronze Age: understanding innovation in pottery, textiles, and metalwork production*. Cambridge 2018, 91-98.
- BERNABÒ BREA 1949 = L. Bernabò Brea, La cueva Corruggi en el territorio de Pachino, *Ampurias* XII, 1-23.
- BERNABÒ BREA 1953-54 = L. Bernabò Brea, La Sicilia preistorica y sus relaciones con Oriente y con la Península Ibérica, *Ampurias* XV-XVI, 1953-54, 137-235.
- BERNABÒ BREA 1958 = L. Bernabò Brea, *La Sicilia prima dei Greci*, Milano 1958.
- BERNABÒ BREA 1965 = L. Bernabò Brea, Segnalazioni di rinvenimenti paleolitici del siracusano, AA. VV. *Archeologia della Sicilia sud-orientale*, Napoli 1965, 15-18, 28-61.
- BERNABÒ BREA 1968-69 = L. Bernabò Brea, Considerazioni sull' Eneolitico e sulla prima età del Bronzo della Sicilia e della Magna Grecia, *Kokalos* XIV-XV, 20-58.
- BERNABÒ BREA 1976-77= L. Bernabò Brea, Intervento, *Kokalos* 22-23, 110.
- BERNABÒ BREA 1986= L. Bernabò Brea, Ricerche sugli insediamenti neolitici della media Val Trebbia, *Dialoghi di Archeologia* 4(2), 173-177.
- BERTOLANI-MARCHETTI - DALLAI 1988= D. Bertolani Marchetti, D. Dallai, La palinologia italiana nel centenario della S.B.I., in F. Pedrotti (a cura di), *100 anni di ricerche botaniche in Italia: 1888-1988, Società Botanica Italiana*, Firenze 1988, 861-889.
- BIANCHIN-CITTON 2000 = E. Bianchin Citton, Il popolamento del Bellunese dal Neolitico agli inizi dell'età del ferro. Nuovi dati, *Quaderni di Archeologia del Veneto*, XVI, 23-31.
- BIETTI-SESTIERI 1984= A.M. Bietti Sestieri, *Preistoria e protostoria nel territorio di Roma*, Roma 1984.
- BINFORD 1968= L.R. Binford, Post-pleistocene adaptations, in L.R. Binford (a cura di), *New perspectives in archaeology*, Chicago 1968, 313-341.
- BINFORD 1981= L. Binford, *Bones: ancient men and modern myths*, New York 1981.
- BINTLIFF J. L. 1977= J.L. Bintliff, *Natural Environment, and Human Settlement in Prehistorical Greece*, [BAR International Series, 28(I)], Oxford 1977.

- BLAISE 2005= E. Blaise, L'élevage au Néolithique final dans le sud-est de la France: éléments de réflexion sur la gestion des troupeaux. *Anthropozoologica* 40(1), 191-215.
- BLASCO ET AL. 2008= R. Blasco, J. Rosell, J. Fernández Peris, I. Cáceres, J. María Vergeis, A new element of trampling: an experimental application on the Level XII faunal record of Bolomor Cave (Valencia, Spain), *Journal of archaeological science* 35, 1605-1618.
- BLITZER 1990= H. Blitzer, *Pastoral life in the mountains of Crete*, Expedition, 32.3, 34-41.
- BOCHERENS ET AL. 1999= H. Bocherens, D. Billiou, A. Mariotti, M. Pathou -Mathis, M. Otte, D. Bonjean, M. Toussaint, Palaeoenvironmental and paleodietary implications of the isotopic biogeochemistry of last interglacial Neandertal and mammals bones in Scladina Cave (Belgium), *Journal of Archaeological Science* 26, 599-609.
- BOESSNECK ET AL. 1964= J. Boessneck, H.H. Muller, M. Teichert, Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linne) und Ziege (*Capra hircus* Linne), *Kuhn-Arch* 1964, 78, 1-129.
- BOESSNECK 1969= J. Boessneck, Osteological differences between sheep (*Ovis aries* Linné) and goat (*Capra hircus* Linné), in D. Brothwell, E. Higgs (a cura di), *Science in Archaeology. A Survey of Progress and Research*, London 1969, 331-358.
- BOGAARD 2005= A. Bogaard, 'Garden agriculture' and the nature of early farming in Europe and the Near East. *World Archaeology* 37, 177-96.
- BOGUKI 1982 = P. I. Boguki, *Early Neolithic Subsistence and Settlement in the Polish Lowland*, [BAR International Series], Oxford 1982.
- BOGUKI 1984 = P. I. Boguki, Ceramic sieves of the Linear Pottery Culture and their economic implications, *Oxford Journal of Archaeology*, 3.1, 15-30.
- BOGUKI 1986 = P. I. Boguki, The antiquity of dairying in temperate Europe, *Expedition*, 28, 51-58.
- BÖKÖNYI 1969= S. Bökönyi, *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*, Londra 1969.
- BÖKÖNYI 1970= S. BÖKÖNYI, A new method for the determination of the number of individuals in animal bone materials, *American Journal of Archaeology* 1974: 291-292.
- BÖKÖNYI 1974= S. Bökönyi, *History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe*. Budapest 1974.
- BONIZZI 1872= P. Bonizzi, Relazione e Conclusioni sugli scavi fatti nella terramara di Montale nel settembre 1871, *Annuario della Società dei Naturalisti in Modena* 6, 1872, 307-334.
- BORDES 1961 = F. Bordes, *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, Bordeaux 1961.
- BORGOGNINI-TARLI - REPETTO 1985= S.M., Borgognini-Tarli, E. Repetto, Diet, dental feature and oral pathology un the Mesolithic sample of Uzzo Cave, Sicily, in *Paper in Italian Archaeology, IV*, [BAR International Series 244], Oxford 1985, 87-99.
- BORGOGNINI TARLI- REPETTO 1986= S.M. Borgognini-Tarli, E. Repetto, Skeletal indicators of subsistence patterns and activity regime in the Mesolithic sample from Grotta dell'Uzzo (Trapani, Sicily): a case study, *Human Evolution*, 1,4, 331-352.
- BOSCATO ET AL. 2007 = Boscato P., Fronza V., Salvadori F., Proposta di un database per reperti faunistici, in Fiore I., Malerba G., Chilardi S. (a cura di), *Atti del III° Convegno Nazionale di Archeozoologia*. (Siracusa 3-5 novembre 2000), *Studi di Paletnologia, II. Collana del Bullettino di Paletnologia Italiana*, Roma 2007, 1-13.
- BOSCHIAN - MONTAGNARI-KOKELJ 2000= G. Boschian, E. Montagnari Kokelj, Prehistoric Shepherds and Caves in the Trieste Karst (Northeastern Italy), *Geoarchaeology: An International Journal*, 15 (4), 331-371.
- BOTTEMA 1979= S. Bottema, Pollen analytical investigations in Thessaly (Greece), *Paleohistoria* 21, 19-40.
- BOTTEMA 1982= S. Bottema, Palynological investigations in Greece with special reference to pollen as an indicator of human activity, *Paleohistoria* 24, 257-289.
- BOTTEMA 1994= S. Bottema, The Prehistoric environment of Greece: a review of the palynological record, in P.N. Kardulias (a cura di), *Beyond the Site. Regional Studies in the Aegean Area*,



- Lanham 1994, 45-68.
- BOYAZOGLU - FLAMANT 1990= J. Boyazoglu, J.C. Flamant, Mediterranean Systems of Animal Production, in J.G. Galaty, L.J. Douglas (a cura di), *The World of Pastoralism. Herding Systems in Comparative Perspective*, Londra 1990, 353-393.
- BRAIDWOOD-HOWE 1960= R.J., Braidwood, B. Howe, *Prehistoric investigations in Iraqi Kurdistan*, Chicago 1960.
- BRAIDWOOD, R.J. 1964= R.J. Braidwood, The agricultural revolution, *Scientific American* CCIII, 130-148.
- BRANCIFORTI - PAGNANO 2008= M.G., Branciforti, G. Pagnano (a cura di), *Il complesso archeologico del teatro e dell'odeon di Catania*, Palermo 2008.
- BRANDT 2014= L.Ø. Brandt, *Species identification of skins and development of sheep wool: an interdisciplinary study combining textile research, archaeology, and biomolecular methods*. University of Copenhagen.
- BRAUDEL F. 1976= F. Braudel, *Civiltà e imperi del Mediterraneo nell'età di Filippo II* (nuova edizione), trad. it., vol. I, 1976.
- BRENIQUET - MICHEL 2014= C. Breniquet, C. Michel (a cura di), *Wool economy in the ancient Near East and the Aegean, from the beginnings of sheep husbandry to institutional textile industry*, [Ancient Textiles Series, 17], Oxford 2014.
- BREWER 1989= D.J. Brewer, *Fishermen, Hunters and Herders. Zooarchaeology in the Fayum, Egypt*, Oxford 1989.
- BRINKHUIZEN 1983= D.C. Brinkhuizen, Some Notes on Recent and Pre- and Protohistoric Fishing Gear from Northwestern Europe, in *Palaeohistoria*, 25, 8-53.
- BROCHIER - BEECHING 2008 = J. E. Brochier, A. Beeching, Les grottes bergeries dans les système pastoral, in J.P. Jospin, T. Favrie T. (a cura di), *Premiers Bergers des Alpes. De la préhistoire à l'Antiquité*, Isère 2008, 69-74.
- BROCHIER 1983= J. E. Brochier, Bergeries et feux de bois néolithiques dans le Midi de la France. Caractérisation et incidence sur le raisonnement sédimentologique *Quartier 33/34*, 181-193.
- BROCHIER ET ALII 1992= J. E. Brochier, P. Villa, M. Giacomarra, Shepherds and Sediments: Geoethnoarchaeology of Pastoral Sites, *Journal of Anthropological Archaeology*, 11, 1992, 47-102.
- BROODBANK 2013 = C. Broodbank, *The Making of the Middle Sea: A History of the Mediterranean from the Beginning to the Emergence of the Classical World*, London 2013.
- BUNN 1994= H.T. Bunn, Early Pleistocene hominid foraging strategies along the ancestral Omo River at Koobi Fora, Kenya, *Journal of Human Evolution*, Volume 27, Issues 1-3, 247-266.
- BURCH - ELLANNA 1994= E.S Burch, L.J. Ellanna 1994. (a cura di), *Key Issues in Hunter-Gatherer Research*, Oxford 1994.
- BURKE 2010= R.B. Burke, *From Minos to Midas: Ancient cloth production in the Aegean and in Anatolia*, [Ancient Textiles Studies 7], Oxford 2010.
- BUTZER 1971= K. W. Butzer, *Environment and Archeology: An Ecological Approach to Prehistory*. 2nd ed. Chicago 1971.
- CACERES 2002= I. Caceres, *Tafonomía de yacimientos antròpicos en Karts. Complejo Galeria (Sierra de Atapuerca, Burgos), Vanguard Cave (Gibraltar) y Abric Romani (Capellades, Barcelona)*, Tarragona 2002.
- CAFFO 2007= S. Caffo, Evoluzione morfostrutturale del complesso vulcanico poligenico dell'area etnea, in F. Privitera, V. La Rosa (a cura di), *In Ima Tartara, Preistoria e leggenda delle grotte etnee, Catalogo della mostra*, Iraklion (Grecia), 5-31 maggio 2007, Volos (Grecia), 11 giugno-11 luglio 2007, Catania, 15 dicembre-31 marzo 2008, Palermo 2007, 31-40.
- CAFICI 1916= I. Cafici, Percussori litici di Calaforno nel territorio di Monterosso Almo, *BPI*, 133-147.
- CAFICI 1926= I. Cafici, Stazione-officina preistorica di Calaforno presso Monterosso Almo (RG),

*BPI XLVI*, 108-133.

- CAFICI 1929-33= I. Cafici, *Sopra la recente scoperta di una fossa sepolcrale neolitica a Calaforno nell'agro di Monterosso Almo (Prov. di Ragusa)*, *BPI XLVI*, 26-42.
- CALOI - PALOMO 1978= L. Caloi, M.R. Palomo, Anfibi, rettili e mammiferi di Torre del Pagliaccetto (Torre in Pietra, Roma), *Quaternaria*, XX, 315-428.
- CALOI - PALOMO 1990-1991= L. Caloi, M.R. Palomo, Les grands mammifères du pleistocène supérieur de Grotta Barbara (Monte Circeo, Latium méridional): encadrement biostratigraphique et implications paleoecologiques, *Quaternaria Nova*, I, 267-276.
- CALOI - PALOMO 1980A= L. Caloi, M.R. Palomo, La fauna quaternaria di Venosa: Bovidi, *Boll. Serv. Geol. D'Italia*, C, 1979, 101-140.
- CALOI - PALOMO 1980B= L. Caloi, M.R. Palomo, Resti di mammiferi del Pleistocene medio di Malagrotta (Roma), *Boll. Serv. Geol. D'Italia*, C, 1979, 141-188.
- CALOI - PALOMO - PETRONIO 1980= L. Caloi, M.R. Palomo, C. Petronio, Le faune quaternarie di Sedia del Diavolo, Roma, *Quaternaria XXII*, 171-203.
- CAMPISI 1933= C. Campisi, *Pecore e Pecorino della Sicilia: allevamento, tosatura, mungitura, fabbricazione dei formaggi pecorini*, Catania 1933.
- CAMPS G. 1969= G. Camps, *Amekni, Néolithique ancien du Hoggar*, Paris 1969.
- CAMPS G. 1974= G. Camps *Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord et du Sahara*, Paris 1974.
- CANCI - MINOZZI 2005= A. Canci, S. Minozzi, *Archeologia dei resti umani – Dallo scavo al laboratorio*, Roma 2005.
- CANNIZZO 1995 = P. M. Cannizzo, *Licodia Eubea. Le sue origini e la sua storia nel contesto della storia della Sicilia*, Vizzini 1995.
- CAPUZZI - SALA 1980= P. Capuzzi, B. Sala, Il riparo tagliante. Analisi delle faune, biostratigrafia e cronologia dei livelli tardiglaciali, in L. Fasani (a cura di), *Il Territorio veronese dalle origini all'età romana*, Verona 1980.
- CARAMIELLO ET AL. 1993= R. Caramiello, V. Fossa C. Siniscalco, *Bibliografia palinologica italiana. primo aggiornamento (1987-1991) ed addenda*. *Webbia*, 47 (2), 329-385.
- CARANCINI G.L., 1996= G.L. Carancini, Metallurgia e società nell'Italia protostorica, in F. Piola Caselli, P.P. Agostinetti (a cura di), *La Miniera l'uomo e l'ambiente, Fonti e metodi a confronto per la storia delle attività minerarie e metallurgiche in Italia*, Convegno di Studi, Cassino, 2-4 giugno 1994. Università degli Studi di cassino, Firenze 1996, 275-304.
- CARDINI 1950= L. Cardini, *Appendice*, in L. Bernabò Brea, Yacimientos Paleolíticos del sudeste de Sicilia, *Ampurias*, 12, 137-139.
- CARRER ET AL. 2013= F. Carrer, D.E. Angelucci, A. Pedrotti, *Montagna e pastorizia: stato dell'arte e prospettive di ricerca*, in D.E. Angelucci, L. Casagrande, A. Colecchia, M. Rottoli (a cura di), *APSAT 2. Paesaggi d'altura del Trentino. Evoluzione naturale e aspetti culturali*. SAP, Mantova 2013, 125-139.
- CASSOLI 1978= P.F. Cassoli, L'avifauna pre-wurmiana di Torre in Pietra, *Quaternaria*, XX, 429-440.
- CASSOLI 1980= P.F. Cassoli, L'avifauna del Pleistocene Superiore delle Arene Candide (Liguria), *Mem. Dell'Ist. Paleont. Um., n.s.*, 3, 155-234.
- CASSOLI ET ALII 1993= P.F. Cassoli, D. Lefevre, M. Piperno, J.P. Raynal, A. Tagliacozzo, Una paleosuperficie con resti di *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus* e industria acheuleana nel sito di Notarchirico (Venosa, Basilicata), in *Atti della XXX Riunione Scientifica IIPP*, Venosa-Isernia 1991, 1993, 101-116.
- CASSOLI-TAGLIACOZZO 1982= P.F. Cassoli, A. Tagliacozzo, La fauna della Grotta di Cala Genovesi a Levanzo, *Rivista di Scienze Preistoriche.*, XXXVII, 48-58.
- CASSOLI-TAGLIACOZZO 1986= P.F. Cassoli, A. Tagliacozzo, La fauna dell'insediamento neolitico di Scamusso (Bari), *Rivista di Antropologia LXIV*, 1986, 85-99.
- CASSOLI-TAGLIACOZZO 1990= P.F. Cassoli, A. Tagliacozzo, La fauna degli scavi 1983-1986 a Santorso, Vicenza (Età del Ferro), *Preistoria Alpina*, 25, (1989), 1991, 165-216.

- CASSOLI-TAGLIACOZZO 1992= P.F. Cassoli, A. Tagliacozzo, Le faune (mammiferi e uccelli), in Bartolomei G., Broglio A., Cassoli P., Cremaschi M., G. Giacobini, G. Malerba, A. Maspero, M. Peresani, A. Tagliacozzo (a cura di), *Risultati preliminari delle nuove ricerche al Riparo di Fumane, Annuario Storico della Valpolicella, 1991-1992 - 1992-1993*, 1992, 9-64.
- CASSOLI-TAGLIACOZZO 1994= P.F. Cassoli, A. Tagliacozzo, Considerazioni paleontologiche, paleoecologiche e archeozoologiche sui macromammiferi e gli uccelli dei livelli del Pleistocene superiore del Riparo di Fumane (VR) scavi 1988-91, *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 18 (1991), 1994: 349-445.
- CASTELLANA 1995= G. Castellana, *La necropoli protoeneolitica di Piano Vento nel territorio di Palma di Montechiaro*. (Agrigento), Palermo 1995.
- CASTELLETTI ET AL. 1992= L. Castelletti, M.C. Martinelli, A. Maspero, A. Moroni, Il sito neolitico della Consuma 1 (Pieve S. Stefano, Arezzo), *Rivista di Scienze Preistoriche* 44, 43-114.
- CASTELLETTI ET AL. 1999= L. Castelletti, E. Castiglioni, M. Cottini, M. Rottoli, Archaeobotanical analysis of charcoal, wood and seeds, in S. Di Lernia (a cura di), *The Uan Afuda Cave. Hunter-Gatherer Societies of Central Sahara*, [Arid Zone Archaeology 1].
- CASTIGLIONI 2008= E. Castiglioni, I resti botanici, in L. Maniscalco (a cura di), *Il santuario dei Palici. Un centro di culto nella Valle dei Margi*, Palermo 2008, 365-385.
- CAUVIN 1972= J. Cauvin, *Religions néolithiques de Syrie-Palestine*, Paris 1972.
- CAUVIN 1989. = J. Cauvin, in O. Aurenche, J. Cauvin, (a cura di), *Néolithisations*, Oxford.
- CAZZELLA - MANISCALCO 2012 = A. Cazzella, L. Maniscalco, L'età del rame in Sicilia, in *Atti della XLI Riunione scientifica IIPP: dai ciclopi agli ecisti, società e territorio nella Sicilia preistorica e protostorica, San Cipirello (PA), 16-19 novembre 2006*, Firenze 2012, 57-81.
- CAZZELLA 1999 = A. Cazzella, L'Egeo e il Mediterraneo centrale tra il III e il II millennio, una riconsiderazione, in V. La Rosa, D. Palermo, L. Vagnetti (a cura di), *Atti del Simposio Italiano di Studi Egei*, Roma 18-20 febbraio 1998, Roma 1999, 397-404.
- CAZZELLA, RECCHIA 2004= A. Cazzella, G. Recchia, Spazi abitativi tradizionali: una riconsiderazione del potenziale informativo per l'interpretazione dei contesti archeologici, in 2° *Convegno Nazionale di Etnoarcheologia, Atti del Convegno*, Mondaino 7-8 giugno 2001, Rimini 2004, 221-231.
- CENTRO SPELEOLOGICO ETNEO 1998, *Le grotte del territorio di Melilli*, Melilli.
- CEVC 1999= T. Cevc, The architectural origin of two types of herdsman's huts from Slovenian Alpine pastures, in L. Bartosiewicz, H.J. Greenfield (a cura di), *Transhumant pastoralism in Southern Europe. recent Perspectives from archaeology. Archaeolingua, Series Minor*, 11, 69-77.
- CHANG 1992= C. Chang, Archaeological Landscapes: The Ethnoarchaeology of Pastoral Land Use in the Grevena Province of Greece, in J. Rossignol, L. Wandsnider (a cura di). *Space, Time, and Archaeological Landscapes*, New York/London 1992, 65-89.
- CHANG - KOSTER 1986= C. Chang, H.A. Koster, Beyond Bones: Toward an Archaeology of Pastoralism, in *Advances in Archaeological Method and Theory, Volume 9*, M.B. Schiffer (a cura di), London 1986, 97-148.
- CHANG - TOURTELLOTTE 1993= C. Chang, P.A. Tourtellotte, The Ethnoarchaeological Survey of Pastoral Transhumance Sites, *Journal of Field Archaeology* 20 (3), 249-264.
- CHAPMAN, J. C. 1982= J.C. Chapman, The Secondary Products Revolution and the limitations of the Neolithic, *Bulletin of the Institute of Archaeology* 19, 107-122.
- CHAVAILLON J. ET AL 1979= J. Chavaillon, N. Chavaillon, F. Hours, M. Piperno, From the Oldowan to the Middle Stone Age at Melka-Kunturé (Ethiopia). Understanding Cultural Changes, *Quaternaria*, 21, 87-114.
- CHERRY 1988= J.F. Cherry, Pastoralism and the role of animals in the pre-protolithic economies of the Aegean, in C.R. Whittaker. (a cura di) *Pastoral Economies in Classical Antiquity*, Cambridge 1988, 6-34.
- CHILARDI ET AL. 1996= S. Chilardi, D.W. Frayer, P. Gioia, R. Macchiarelli, M. Mussi, Fontana Nuova di Ragusa (Sicily, Italy): southernmost Aurignacian site in Europe, *Antiquity* 70, 553-563.

- CHILDE 1934= V.G. Childe, *New light on the most ancient East: the Oriental prelude to European prehistory*, London 1934.
- CHILDE 1942= V.G. Childe, *What Happened in History*, Harmondsworth and New York 1942.
- CIANCILLA 1975= O. Ciancilla, *Un'impresa pastorizia della Sicilia preindustriale*, in *Archivio storico per la Sicilia Orientale*, 2-3, 325-357.
- CLARK 1987= G. Clark, Faunal remains and economic complexity, *Archeozoologia* 1/1, 1987, 183-194.
- CLARK 1992= G. Clark. Faunal remains- a preliminary assessment, in C. Malone, S. Stoddart (a cura di), *The Neolithic site of San Marco, Gubbio (Perugia), Umbria: survey and excavation 1985*, Papers of the British School at Rome, 60, 41-44.
- CLASTRES 1985=P. CLASTRES, *Chronique des Indiens Guayaki: Ce que savent les Aché, chasseurs nomades du Paraguay*, Terre Humaine, Plon 1985.
- COCCHI GENICK 1990= D. Cocchi Genick, La Pratica Della Transumanza Dal Neolitico All'età Del Bronzo Nella Toscana Settentrionale. Evidenze Archeologiche, *Rivista Di Studi Liguri*, 56.
- COCCHI GENIK 2009= D Cocchi Genick, *Preistoria*, QuiEdit.
- COLE-WOLF 1994= J.W. Cole, E.R. Wolf, *La Frontiera Nascosta. Ecologia ed etnicità fra Trentino e Sud-Tirolo*, [CLASSICI DELL'ETNOGRAFIA DELLE ALPI].
- COPAT ET AL. 2008 = V. Copat, A. Costa, P. Piccione, La ceramica dipinta della facies di Castellucciano: variabilità stilistica e circolazione di modelli su scala territoriale, *Rivista di Scienze Preistoriche* LVIII, 2008, 211-238.
- COPLEY ET AL. 2003= M. S. Copley, R. Berstan, S.N. Dudd, G. Docherty, A.J. Mukherjee, V. Straker, S. Payne, R. Evershed, Direct chemical evidence for widespread dairying in prehistoric Britain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 100, 1524-9.
- COSTA 2013 = A. Costa, Eneolitico recente e finale, Bronzo Antico, Bronzo Medio, in E. Procelli (a cura di), *Popoli migranti, Catalogo della mostra*, Ramacca, Museo Civico Archeologico, 5 aprile 2013, Ramacca 2013, 31-46.
- COSTANTINI 1981= L. Costantini, Semi e carboni del Mesolitico e Neolitico della Grotta dell'Uzzo, Trapani, *Quaternaria*, 23, 233-247.
- COSTANTINI - PIPERNO - TUSA 1987= L. COSTANTINI, M. PIPERNO, S. TUSA S, *La néolithisation de la Sicilie Occidentale d'après les résultats des fouilles a la Grotte de l'Uzzo (Trapani)*, in *Première Communauté Paysannes en Méditerranée, Colloque International du CNRS*, Montpellier, 1983, 397-405.
- COURTY ET ALII 1991= M.A. Courty, R.I Macphail., J. Watez, *Soil micromorphological indicators of pastoralism; with special reference to Arene Candide, Finale Ligure, Italy*, in R. Maggi, R. Nisbet, G. Barker (a cura di), *Archeologia della pastorizia nell'Europa meridionale*, *Rivista di Studi liguri* LVI, 1991, 121-144.
- COWAN- WATSON 1992 = C.W. Cowan, P.J. Watson, (a cura di), *The origins of agriculture: an international perspective*, Washington 1992.
- CRAIG ET AL. 2000= O. E., Craig, J. Mulville, M. Parker Pearson, R. Sokol, K. Gelsthorpe, R. Stacey, M. Collins, Detecting milk proteins in ancient pots, *Nature*, 408, 312.
- CRAIG ET AL. 2005= O.E. Craig, J. Chapman, C. Heron, L. Willis, L. Bartosiewicz, G. Taylor G, Did the first farmers of central and eastern Europe produce dairy food?, *Antiquity* 2005, 79, 882-894.
- CREIGHTON - SEGUÌ 1998= O.H. Creighton, J.R. Seguí, The Ethnoarchaeology of Abandonment and Postabandonment Behaviour in Pastoral Sites: Evidences from Famorca, Alicante Province, Spain, in *Journal of Mediterranean Archaeology*, 11(1), 31-52.
- CRIBB 1984= R. Cribb, Computer simulation of herding systems, in J. Clutton-Brock, C. Grigson (a cura di) *Animals and archaeology* 3 [BAR International Series 202]. Oxford 1984, 161-170. CRIBB 1991= R. Cribb, *Nomads in Archaeology*, Cambridge 1991.

- CRISPINO 2012 = A. Crispino, *Il complesso eneolitico di S. Ippolito, Caltagirone. Nota preliminare*, in *Atti della XLI Riunione scientifica IIPP: dai ciclopi agli ecisti, società e territorio nella Sicilia preistorica e protostorica, San Cipirello (PA), 16-19 novembre 2006*, 2012, 653- 662.
- CRISPINO 2016= A. Crispino, Castelluccio (Noto) Siracusa, Nuovi dati sull'abitato, *NPP 3.II, Sardegna e Sicilia*, 84-86.
- CRISPINO 2018= A. Crispino, *Castelluccio (Noto)*, in *NPP 5.II, Sardegna e Sicilia*, 98-102.
- CRISPINO - CHILARDI 2017= A. Crispino, S. Chilardi, Castelluccio (Noto) Siracusa. Nuove datazioni, in *NPP 4.3 Neolitico ed età dei Metalli-Sardegna e Sicilia*, 100-102.
- CUCUZZA 2002-2003 = A. Cucuzza, Tra Preistoria e Medioevo. Prima indagine sugli insediamenti dell'agro di Scordia, *Agorà 11-12*, Catania, 2003, 18-38.
- CULTRARO 1988 = M. Cultraro, Distribuzione dell'Eneolitico nella fascia etnea meridionale e sui margini della Piana di Catania, *Rassegna di Archeologia 7*, 1988, 550-551.
- CULTRARO 1991-1992 = M. Cultraro, Distribuzione dei complessi delle culture di Castelluccio e di Thapsos nell'area etnea e ai margini della Piana di Catania, *Rassegna di Archeologia 10*, 1991-1992, 762-763.
- CULTRARO 1996 = M. Cultraro, Sicilia. La facies di Castelluccio: articolazione cronologica e definizione culturale, in D. Cocchi Genick (a cura di), *L'età del Bronzo in Italia*, Firenze, 1996, 163-174.
- CULTRARO 1997A = M. Cultraro, La civiltà di Castelluccio nella zona etnea, in S. Tusa (a cura di), *Prima Sicilia. Alle origini della società siciliana*, Palermo 1997, 352-357.
- CULTRARO 1997B = M. Cultraro, The Cyclops before the Greeks: The Emergence of Civilization in the Etna Region, in B. De Vivo, M. Cortini, C. Albrore Livadie (a cura di), *Volcanism and Archaeology in Mediterranean Area*, Trivandrum 1997, 129-148.
- CULTRARO 2007 = M. Cultraro, La regione etnea fra Neolitico ed antica età del Bronzo: dinamiche culturali e sviluppo crono-tipologico, in F. Privitera, V. La Rosa (a cura di), *In Ima Tartara, Preistoria e leggenda delle grotte etnee, Catalogo della mostra*, Iraklion (Grecia), 5-31 maggio 2007, Volos (Grecia), 11 giugno-11 luglio 2007, Catania, 15 dicembre-31 marzo 2008, Palermo 2007, 57-79.
- CUVIER 1812= G. Cuvier, *Recherches sur les ossemens fossiles de quadrupèdes, ou l'on rétablit les caractères de plusieurs espèces d'animaux que les révolutions du globe paroissent avoir détruites*. Paris 1812.
- DANIEL - RENFREW 1988= G. Daniel, C. Renfrew, *The idea of prehistory* (II edition). Edinburgh 1988.
- DARWIN 1859= C. Darwin, *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*, London 1859.
- DAVID N. 1971= N. David, The Fulani compound and the archaeologist. *World Archaeology*, 3 (2), 111-131.
- DAVID-KRAMER 2001= N. David, C. Kramer, *Ethnoarchaeology in Action*. Cambridge 2001.
- DAVIS 1984= S. Davis, The advent of milk and wool production in western Iran: some speculations, in C. Grigson, J. Clutton-Brock (a cura di), *Animals and Archaeology, Vol. 3, Early Herders and their Flocks*, [BAR International Series 202], Oxford 1984, 265-78.
- DE CANDOLLE 1882= A. De Candolle, *Origine des plantes cultivées*, Paris 1882.
- DE GROSSI-MAZZORIN - GUIDI cds= J. De Grossi Mazzorin, A. Guidi, Cultura materiale e archeozoologia: dati per la ricostruzione delle attività di sussistenza dell'età del Bronzo media e recente nell'Italia centro-meridionale, in *Preistoria del cibo*, 2015, *Atti della L Riunione Scientifica IIPP*, Roma 5-9 ottobre, [http://preistoriadelcibo.iipp.it/contributi/3\\_07.pdf](http://preistoriadelcibo.iipp.it/contributi/3_07.pdf).
- DE GROSSI-MAZZORIN - RUGGINI 2009= J. De Grossi Mazzorin, C. Ruggini, The archaeozoological analysis, in A. Cardarelli (a cura di), *Guide to the Archaeological Park and Open-Air Museum Terramara Montale*, Modena 2009, 68-69.
- DE GROSSI-MAZZORIN 2008= J. De Grossi Mazzorin, *Archeozoologia, lo studio dei resti animali in archeologia*, Roma-Bari 2008.

- DE GROSSI MAZZORIN 2015= J. De Grossi Mazzorin, *I progressi del pensiero scientifico e la storia degli studi di archeozoologia*  
[https://www.unisalento.it/web/guest/scheda\\_personale/people/jacopo.degrossi/pubblicazioni](https://www.unisalento.it/web/guest/scheda_personale/people/jacopo.degrossi/pubblicazioni), Ottobre 2019.
- DE GUIO - MIGLIAVACCA 2009 = A. De Guio, M. Migliavacca, Per la storia e la valorizzazione di un paesaggio senza tempo. Bast al Campetto. Risultati della campagna 2008, *Quaderni di Archeologia del Veneto XXV*, 188-199.
- DE MARINIS- PEDROTTI 1997= R.C. De Marinis, A. L. Pedrotti, L'età del rame nel versante italiano delle alpi centro-occidentali, in *Atti della XXXI riunione Scientifica "La Valle d'Aosta nel quadro della preistoria e protostoria dell'arco alpino centro-occidentale"*, Courmayeur, 2-5 giugno 1994, Firenze 1997, 247-300.
- DE MARINIS - BRILLANTE 1998= R.C. De Marinis, G. Brillante, *Ötzi, l'uomo venuto dal ghiaccio*. Venezia 1998.
- DE MIRO 1967 = E. De Miro, Preistoria dell'agrigentino. Recenti ricerche e acquisizioni *Rivista di Scienze Preistoriche XII*, 117-127.
- DE NIRO 1985= M.C. De Niro, Postmortem preservation and alteration of in vivo bone collagen isotope ratios in relation to palaeodietary reconstruction, *Nature*, 317, 806-809.
- DEBONO SPITERI ET AL. 2016= C. Debono-Spiteri, R. Gillis, M. Roffet-Salque, L. Castells, J. Guilaine, C. Manen, I. Muntoni, M. Saña, D. Urem-Kotsou, H. Whelton, O. Craig, J.D. Vigne, R. Evershed, Regional asynchronicity in dairy production and processing in early farming communities of the northern Mediterranean, in *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113 (48), 13594-13599.
- DEFRA 2003= Defra, Code of recommendations for the welfare of livestock Pigs, Defra Publications: London.
- DEL LUCCHESI - MAGGI - NISBET 1987= A. Del Lucchese, R. Maggi, R. Nisbet, Il Pertuso, *Archeologia in Liguria* 1987, 169-176.
- DEMIRCI ET AL. 2013= S. Demirci, E. Koban Baştanlar, N.D. Dağtaş, E. Pişkin, A. Engin, F. Özer, E. Yüncü, ŞA Doğan, Togan İ, Mitochondrial DNA diversity of modern, ancient and wild sheep (*Ovis gmelinii anatolica*) from Turkey: new insights on the evolutionary history of sheep, *PloS one*, 8(12): e81952. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0081952>
- DEMOULE- PERLÈS 1993= J.P. Demoule, C. Perlès, The Greek Neolithic: a new review. *Journal of World Prehistory* 7, 355-416.
- DESSE - AUDOIN-ROUZEAU 1993= J. Desse, F. Audoin-Rouzeau (a cura di), *Exploitation des animaux sauvages à travers les temps*, Juan-les-Pines 1993.
- DI FRAIA 1996= T. Di Fraia, L'abitato dell'età del bronzo finale di Fonte Tasca (Comune di Archi, Chieti). Studio preliminare su alcune classi di manufatti, in *Origini XIX*, 1996, 447-477.
- DI FRAIA 2009= T. Di Fraia, Latte o formaggio?, *Naturalmente 1*, 43-46.
- DI FRAIA 2011= T. Di Fraia, Salt production and consumption in prehistory: towards a complex systems view, in A. Vianello (a cura di), *Exotica in the Prehistoric Mediterranean*, 2011, 26-32.
- DI FRAIA 2015= T. Di Fraia, Colatoi, bollitoi e altri accessori fittili per la lavorazione del latte: possibili interpretazioni e relative implicazioni socioeconomiche e culturali, in *Preistoria del cibo, Atti della L Riunione Scientifica IIPP*, Roma 5-9 ottobre 2015.
- DI PATTI - LUPO 2008= C. Di Patti, F. Lupo, La fauna: indagine archeozoologica, in L. Maniscalco (a cura di) *Il santuario de Palici. Un centro di culto nella Valle del Margi*, 2008, 387-400.
- DI ROSA 2000= M. Di Rosa, La fauna neolitica dell'insediamento di S. Marco presso Paternò. Nuovi dati, in A. Pessina, G. Muscio, (a cura di), *La neolitizzazione tra Oriente e Occidente: atti del Convegno di studi*, Udine, 23-24 aprile 1999, Udine 2000, 508-510.
- DI STEFANO 1995= G. Di Stefano, *Guida al museo archeologico Ibleo di Ragusa*, Modica 1995.
- DI STEFANO 2000= G. Di Stefano, L'antropizzazione delle cavità carsiche dell'area iblea (Ragusa) nell'antica età del bronzo, in *Atti del I° Seminario sul Carsismo negli Iblei e nell'Area sud*

- Mediterranea*, Speleologia Iblea, 8, 153-162.
- DI STEFANO 2008-2009= G. Di Stefano, La Grotta San Filippo e gli insediamenti del Bronzo Antico degli Iblei, *NSc* 2008-2009, 539-543.
- DI STEFANO 2008= G. Di Stefano, Insediamenti e necropoli dell'Antico Bronzo dell'area iblea e Malta: contatti o influenze?, in A. Bonanno, P. Militello P. (a cura di) *Malta negli Iblei, gli Iblei a Malta, Atti del Convegno Internazionale, Catania 30 settembre, Sliema 10 novembre 2006*, [KASA] Palermo 2008, 49-54.
- DI STEFANO - MILITELLO 2015= G. Di Stefano, P. Militello, Calaforno, in *NPP*, 2.II, 63-65
- DIGARD 1982= J.P. Digard, Le territoire comme resultat du procès de travail pastoral, *Production pastorale et société. Bulletin*, 11, 45-54.
- DOLUKHANOV 1979= P.M. Dolukhanov, *Ecology and economy in neolithic Eastern Europe*, London.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO ET AL. 2009= M. Domínguez-Rodrigo, S. de Juana, A.B. Galán, M. Rodríguez, A new protocol to differentiate trampling marks from butchery cut marks, *Journal of Archaeological Science* 36, 2643–2654.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO ET AL. 2014 = M. Domínguez-Rodrigo, H.T. Bunn, A.Z.P. Mabulla, E. Baquedano, D. Uribelarra, A. Pérez-González, A. Gidna, J. Yravedra, F. Diez-Martin, C.P. Egeland, R. Barba, M.C. Arriaza, E. Organista, M. Ansón, On meat eating and human evolution: A taphonomic analysis of BK4b (Upper Bed II, Olduvai Gorge, Tanzania), and its bearing on hominin megafaunal consumption, *Quaternary International* 322–323, 129-152.
- DOMÍNGUEZ-SOLERA ET AL. 2009 = S.D. Domínguez-Solera, M.A. Domínguez-Rodrigo M, A taphonomic study of bone modification and of tooth-mark patterns on long limb bone portions by squids, *International Journal of Osteoarchaeology* 19, 345–363.
- DOUMANI - FRACHETTI 2012= P.N. Doumani, M.D. Franchetti, Bronze Age textile evidence in ceramic impressions: weaving and pottery technology among mobile pastoralists of central Eurasia, *Antiquity* 86, 2012, 368–382.
- DUCOS 1968= P. Ducos, *L'origine des animaux domestiques en Palestine*. Institut de Préhistoire de l'Université, Bordeaux 1986.
- DUERST 1908= U. Duerst, *Animal remains from the excavations at Anau and The horse of Anau in its relation to the races of domestic horses*. Carnegie Inst. Washington, pub. 73, Vol II, part. 6, 399-422.
- DUNBAR 1998= R. Dunbar, *Grooming, Gossip and the Evolution of Language*, Cambridge 1998.
- DURANTE 1980= S. Durante, Grotta dell'Uzzo – Trapani. Nota preliminare sulla ittiofauna e sullo sfruttamento delle risorse marine, *Sicilia Archeologica*, 42, 65-66.
- EHLERS- KREUTZMANN 2000= E. Ehlers, H. Kreutzmann, High mountain ecology and economy: potential and constraints, in E. Ehlers, H. Kreutzmann, (a cura di), *High Mountain Pastoralism in Northern Pakistan*, Stuttgart 2000, 9-36.
- EPSTEIN- MASON 1984= H. Epstein, I.L. Mason, Cattle, in I.L. Mason (a cura di), *Evolution of Domesticated Animals*, New York 1984, 6-27.
- EVERSHED ET AL. 1992= R. Evershed, C. Heron, S. Charters, L.J. Goad, The Survival of Food Residues: New Methods of Analysis, Interpretation and Application. *Proc. Br. Acad.* 1992, 77, 187-208.
- EVERSHED ET AL. 2002= R. Evershed, S. Harden, M. Copley, R. Berstan, A. Stott, H. Mottram, S. Buckley, Z. Crossman, Chemistry of Archaeological Animal Fats, *Accounts of chemical research*. 35, 660-668.
- EVERSHED ET AL. = R.P. Evershed, S. Payne, A.G. Sherratt, M.S. Copley, J. Coolidge, D. Urem-Kotsu D. et al., Earliest date for milk use in the Near East and southeastern Europe linked to cattle herding, *Nature* 455, 528–531
- FABIETTI 1980= U. Fabietti, Pastorizia, in *Enciclopedia Einaudi*, 10, Torino 1980, 515-527.
- FAZZINA - SERGI 2005= S. Fazzina, A. Sergi, Geologia della Sicilia Orientale, in *Dall'Alcantara agli Iblei le ricerche archeologiche in provincia di Catania*, Palermo 2005.

- 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 Series*, Berlin 2016.
- FISHER 1995= J.W. Jr. Fisher, Bone surface modifications in Zooarchaeology, *Journal of Archaeological Method and Theory* 2, 7-68.
- FLANNERY 1973= K.V. Flannery, The origins of agriculture, *Annual review of anthropology*, II, 271-310.
- FLEMING 1971= A. Fleming, Territorial patterns in Bronze Age Wessex, *Proceedings of the Prehistoric Society* 27, 138-66.
- FOLEY 1988= R. Foley, Hominids, Humans and Hunter-Gatherers: an Evolutionary Perspective, in T. Ingold, D. Riches, J. Woodburn (a cura di), *Hunters and Gatherers*, I, Oxford 1988, 207-221.
- FORGIA ET AL. 2013= V. Forgia, P. Martín, J.M. Lopez-García, A. Olle, S. Verge J.M. Allue, D.E. Angelucci, M. Arnone, H.A. Blain, F. Burjachs, I. Exposito, A. Messina, L. Picornell, A. Rodríguez, G. Scopelliti, L. Sineo, G. Virruso, E. Alessi, G. Di Simone, J.I. Morales, E. Pagano, O. Belvedere, New data on Sicilian prehistoric and historic evolution in a mountain context, Vallone Inferno (Scillato, Italy), *Comptes Rendus Palevol* 12 (2), 115-126.
- FORNACIARI - BARTOLI 1995= G. Fornaciari, F. Bartoli, Indagini Paleonutrizionali mediante spettroscopia ad assorbimento atomico sui resti scheletrici protoeneolitici di Piano Vento, in G. Castellana (a cura di), *La necropoli protoeneolitica di Piano Vento nel territorio di Palma di Montechiaro*, Agrigento 1995, 197-211.
- FRANCAVIGLIA - PIPERNO 1987= V. Francaviglia, M. Piperno, La répartition et la provenance de l'obsidienne archéologique de la Grotta dell'Uzzo et de Monte Cofano (Sicilie), *Reveu d'Archéometrie*, 11, 31-39.
- FRASCA 1983 = M. Frasca, Acqua Amara di Palagonia. Un insediamento dell'Antico e Medio Bronzo ai margini della Pianura di Catania, *Cronache di Archeologia*, 22-23, Catania, 1983, 1-10.
- FRENZEL 1966= B. Frenzel, Climatic change in the Atlantic/sub- Boreal transition, in J. S. Sawyer (a cura di), *World Climate 8000-0 BC*, London: Royal Meteorological Society, 99-123.
- FRETWEL - LUCAS 1970= S. D. Fretwell, H. L. Lucas Jr., *On territorial behavior and other factors influencing habitat distribution in birds*. In *Acta Biotheoretica* XIX, 16-36.
- FRONZA 2005= V. Fronza, Principi di database management in archeologia: l'esperienza senese, in R. Fiorillo e P. Peduto (a cura di), *III Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Complesso di Santa Sofia, Salerno, 2 - 5 ottobre 2003), Firenze, 2005, 629-632.
- GALATY- JOHNSON 1990= J. C. Galaty, D. L. Johnson, Introduction – Pastoral Systems in Global Perspective, in J. G. Galaty, D. L. Johnson, (a cura di), *The World of Pastoralism: Herding Systems in Comparative Perspective*. New York, 1-67.
- GARCIA ET AL. 2007= D. Garcia, F. Mocci, S. Tzortzis, K. Walsh., Archéologie de la vallée de l'ubaye (Alpe-de-Haute-Provence, France): premiers résultats d'un Project Collectif de Recherche, in PH. Della Casa, K. Walsh (a cura di), *Interpretation of sites and material culture from mid-high altitude mountain environments*, [PREISTORIA ALPINA], 42, 3-48.
- GARCÍA MARTÍN 1990= M. García Martín, La Mesta, *Historia* 16, Madrid 1990.
- GARNSEY 1988= P. Garnsey, Mountain economies in southern Europe. Thoughts on the early history, continuity and individuality of Mediterranean upland pastoralism, in C.R. Whittaker (a cura di), *Pastoral Economies in Classical Antiquity*, Cambridge 1988, 196- 209.
- GEDDES 1983= D. S. Geddes, Neolithic transhumance in the Mediterranean Pyrenees, *World Archaeology* 15, 52-66.
- GEMELLARO 1937 = C. Gemellaro, Cenno geologico sul terreno della piana di Catania letto nella seduta ordinaria del 19 gennaio 1837, in *Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali di Catania* XIII, Catania 1839, 126-132.
- GHERARDI - OLDRATI 1997= S. Gherardi, G. Oldrati (a cura di), *Alpeggi in Provincia di Bergamo*, Clusone 1997.
- GIACOBINI - PIPERNO 1991= G. Giacobini, M. Piperno, Taphonomic considerations on the Circeo 1



- Neandertal cranium. Comparison of surface characteristics of the human cranium with faunal remains from the paleosurface, in *The Circeo I Neandertal skull. Studies and documentation. Edited by Museo Nazionale Preistorico Etnografico L. Pigorini Roma 1991, 457-486.*
- GIACOMARRA 2006= M. Giacomarra, *I pastori delle Madonie. Ambiente, tecniche, società*, 2006.
- GIANNICCHEDDA 2002= E. Giannichedda, *Archeologia teorica*, Roma, 2002.
- GIANNITRAPANI 2013= E. Giannitrapani, Cronologia assoluta della tarda età del rame nella Sicilia centrale, in D. Cocchi Genick (a cura di), *Cronologia assoluta e relativa dell'età del rame in Italia: Atti dell'Incontro di Studi, Università di Verona, 25 giugno 2013*, Verona, 190-191.
- GIANNITRAPANI 2017= E. Giannitrapani, Paesaggi e dinamiche del popolamento di età preistorica nella Sicilia centrale, in *Anichini, Gualandi 2017*, 43-64.
- GIANNITRAPANI ET AL. 2014= E. Giannitrapani, F. Ianni, S. Chilardi, L. Anguilano, Case Bastione: a prehistoric settlement in the Erei uplands (central Sicily), in *Origini XXXVI*, 2014, 181-212.
- GIUSBERTI - PERETTO, 1991= G. Giusberti, C. Peretto, Evidences de la fracturation intentionelle d'ossements animaux avec moelle dans le gisement paleolithique de La Pineta de Isernia (Molise) Italie, *L'Anthropologie*, 4, 1-14.
- GIUSTI 1944= F. Giusti, *La scimmia e il cacciatore. Interpretazioni, modelli sociali e complessità nell'evoluzione umana*, Roma 1944.
- GIUSTI 2002= F. Giusti, Dai primi comportamenti alimentari al modello preistorico della caccia-raccolta, in F. Giusti, S. Camara, L. Castelletti, E. Cossa, A. Tagliacozzo, F. Balossi Restelli F., M. Vidale, S.G. Keates, I. Glover, P. Plumet, D. Bonavia, F. Rodriguez Loubet, A.C. Roosevelt, D. Legoupil, G. Cofini (a cura di), *Le strategie di sussistenza nelle società pre-agricole. Il Mondo dell'Archeologia*.
- GIUSTI ET AL. 2002= F. Giusti, S. Camara, L. Castelletti, E. Cossa, A. Tagliacozzo, F. Balossi Restelli F., M. Vidale, S.G. Keates, I. Glover, P. Plumet, D. Bonavia, F. Rodriguez Loubet, A.C. Roosevelt, D. Legoupil, G. Cofini (a cura di), *Le strategie di sussistenza nelle società pre-agricole. Il Mondo dell'Archeologia*.
- GLEBA 2014= M. Gleba, Italian textiles from prehistory to Late Antique times. In *A Stitch in Time: Essays in Honour of Lise Bender Jørgensen, GOTHENBURG UNIVERSITY Department of Historical Studies GOTARC SERIES A. GOTHENBURG ARCHAEOLOGICAL STUDIES*
- GLEBA 2017= M. Gleba, Tracing textile cultures of Italy and Greece in the early first millennium BC, *Antiquity* 91, 1205-1222.
- GLEBA - MANNERING 2012= M. Gleba, U. Mannering (a cura di), *Textiles and Textile Production in Europe: From Prehistory to AD 400*. [Ancient Textiles Series 11], Oxford 2012.
- GOODWIN 1973= D.H. Goodwin, *Pig management and production*, London 1973.
- GOSDEN 2005= C. Gosden, Ethnoarchaeology, in C. Renfrew, B. Bahn (a cura di), *Archaeology: the key concepts*, London/New York 2005, 95-101.
- GRANT 1982= A. Grant, *the Use of Tooth Wear as a Guide to the Age of Domestic Ungulates*, in B. Wilson, S. Grigson, S. Payne, *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. Oxford, [BAR International Series 1982], 91-108.
- GRECO 2001= A. Greco, Palazzi e transumanza, osservazioni preliminari per uno studio sulla pastorizia nel mondo miceneo, in S. Bianchetti-E. Galvagno et al. (a cura di), *POIKILMA, Studi in onore di Michele R. Cataudella in occasione del 60° compleanno*, La Spezia 2001, 563-582.
- GRECO 2010= A. Greco, *Scribi e pastori, Amministrazione e gestione dell'allevamento nell'archivio di Cnosso*, [TRIPODES 12], Atene-Padova 2010.
- GREENFIELD 1984= H. J. Greenfield, *A model of changing animal exploitation strategies during the later prehistory of the central Balkans*, in J. Clutton-Brock, C. Grigson (a cura di), *Animals and Archaeology* 4, Oxford 227, 45-55.
- GREENFIELD 1986A= H. J. Greenfield, *The Paleoeconomy of the Central Balkans (Serbia): A*

- Zooarchaeological Perspective on the Late Neolithic and Bronze Age (4500–1000 BC)*, [BAR International Series 304], Oxford 1986.
- GREENFIELD 1986B= H. J. Greenfield, Summary report on the vertebrate fauna from Novačka Ćuprija, Serbia (Eneolithic-Late Bronze Age). *Zbornik Radova Narodnog Muzeja* (Belgrade, Yugoslavia; National Museum) 12, 63-74.
- GREENFIELD 1988A= H. J. Greenfield, The origins of milk and wool production in the Old World, a zooarchaeological perspective from the Central Balkans, *Current Anthropology* 29, 573-748.
- GREENFIELD 1988B= H. J. Greenfield, On the origins of milk and wool production in the Old World: reply to comments, *Current Anthropology*, 29, 743-8.
- GREENFIELD 1991= H. J. Greenfield, Fauna from the Late Neolithic of the Central Balkans: Issues in subsistence and land use, *Journal of Field Archaeology* 18, 161-186.
- GREENFIELD 1999= H. J. Greenfield, The advent of transhumant pastoralism in temperate southeast Europe: A zooarchaeological perspective from the Central Balkans, in L. Bartosiewicz, H.J. Greenfield (a cura di), *Transhumant Pastoralism in Southeastern Europe: Recent Perspectives From Archaeology, History and Ethnology*, Budapest 1999, 15-36.
- GREENFIELD 2001A= H. J. Greenfield, The Early Bronze Age of Central Europe, in P. Peregrine, M. Ember, (a cura di), *The Encyclopedia of Prehistory: Human Area Relations Files*. New York 2001, 124-131.
- GREENFIELD 2001B= H. J. Greenfield, Transhumant pastoralism and the colonization of the highlands in temperate southeastern Europe, in S. Tupakka, J. Gillespie, C. de Mille (a cura di), *Untrampled ground - untrammelled views: Human exploitation of and settlement patterns on new landscapes, Proceedings of the 31st Annual Chacmool Conference*, 471-492.
- GREENFIELD 2005A= H. J. Greenfield, A reconsideration of the secondary products revolution: 20 years of research in the central Balkans, in J. Mulville, A. Outram (a cura di), *The Zooarchaeology of Milk and Fats (Proceedings of the 9th ICAZ Conference, Durham 2002)* Oxford, 14-31.
- GREENFIELD 2005B= H. J. Greenfield, The fauna and systematic recovery systems from the Iron Age excavations at Kadica Brdo, Yugoslavia. *Godišnjak*, in *Academy of Sciences and Arts, Center for Balkan Research*, Sarajevo, XXXIV/32, 107-150.
- GREENFIELD 2006= H. J. Greenfield, The Secondary Products Revolution: the past, the present and the future, *World Archaeology*, 42, 29-54.
- GREENFIELD 2006= H. J. Greenfield, The social and economic context for domestic horse origins in southeastern Europe: a view from Ljuljaci in the central Balkans, in L. S. Olsen, S. Grant, A. M. Choyke, L. Bartosiewicz (a cura di), *Horses and Humans: The Evolution of Equine-Human Relationships*, [BAR International Series], Oxford 2006.
- GREENFIELD 2014= H. J. Greenfield, *Animal secondary products: archaeological perspective on Domestication, Animal Exploitation in the Neolithic and Bronze Age*, Oxford 2014.
- GREENFIELD - ARNOLD 2015= H.J. Greenfield, E. Arnold, 'Go(a)t milk?' New perspectives on the zooarchaeological evidence for the earliest intensification of dairying in south eastern Europe, *World Archaeology*, 47,5, 792-818.
- GREENFIELD - FOWLER 2005= H. J. Greenfield, K. D. Fowler, *The secondary products revolution in Macedonia: The zooarchaeological remains from Megalo Nisi Galanis, a Late Neolithic-Early Bronze age site in Greek Macedonia*, Oxford 2005.
- GREGG 1988= S. A. Greeg, *Foragers and farmers: Population Interaction and Agricultural Expansion in Prehistoric Europe*, Chicago 1988.
- GRIGG 1974= D.B. Grigg, *The Agricultural System of the World: an Evolutionary Approach*, [CAMBRIDGE GEOGRAPHICAL STUDIES V], New York 1974.
- GRIGSON 1982= C. Grigson, Porridge and pannage: pig husbandry in Neolithic Europe, in M. Bell, S. Limberey (a cura di), *Archaeological Aspects of Woodland ecology*, [BAR International series 146], Oxford, 297-312.

- GRILLO 2012= K.M. Grillo, *The Materiality of Mobile Pastoralism: Ethnoarchaeological Perspectives from Samburu, Kenya Anthropology*, Saint Louis 2012.
- GRISANTI 1981= C. Grisanti, *Folklore di Isnello*, Palermo 1981.
- GUIDI 1988= A. Guidi, *Storia della paleontologia*, Roma-Bari 1988.
- GUIDI 1994= A. Guidi, *I metodi della ricerca archeologica*, Bari 1994.
- GULLÌ - TERRASI 2013 = D. Gullì, F. Terrasi, Nuovi dati di cronologia assoluta dell'età del rame: la necropoli di contrada Scintilia di Agrigento, in D. Cocchi Genick (a cura di), *Atti dell'incontro di studi "Cronologia assoluta e relativa dell'Età del rame in Italia"*, Verona - 25 giugno 2013, Verona 2013, 173-187.
- GUZZARDI 1975= L. Guzzardi, Calaforno, *Rivista di Scienze Preistoriche* XXX, 397-399.
- GUZZARDI 1978= L. Guzzardi, Notiziario, *Rivista di Scienze Preistoriche* XXXIII,2, 443- 444.
- GUZZARDI 1980= L. Guzzardi, Un ipogeo preistorico a Calaforno e il suo contesto topografico, *Sicilia Archeologica* 42, 87-94.
- GUZZARDI 1996 = L. Guzzardi, L'area degli Iblei tra l'età del Bronzo e la prima età del ferro, in AA.VV. *Civiltà indigene e città greche nella regione iblea*, 1996, 9-42.
- GUZZARDI 2002 = L. Guzzardi, *L'uomo e le grotte nella preistoria della regione iblea*, in *Atti del IV Convegno di Speleologia della Sicilia, Speleologia Iblea*, 10, 285-300.
- GUZZARDI 2004= L. Guzzardi, *L'uomo e le grotte negli Iblei*, in *Speleologia iblea* 10, 285- 299.
- HAALAND - MAGID= Haaland R., Magid A. A. 1995, *Aqualithic Sites along the Rivers Nile and Atbara, Sudan*, Bergen 1995.
- HAHN 1914= E. Hahn, *Von der Hacke zum Pflug*, Leipzig 1914.
- HALLAGHER 2002= E. Hallagher, One Liner A Tablet and 45 Noduli, *Creta Antica* 3, 107-109.
- HALSTEAD 1977= P. Halstead, Prehistoric Tessaly: the Subemergence of Civilisation, *Mycenaean Geografy* 1977, 23-28.
- HALSTEAD 1981= P. Halstead, Counting sheep in Neolithic and Bronze Age Greece, in I. Hodder, G. Isacc, I. Hammond (a cura di), *Patterns of the Past: Studies in Honour of David Clarke*. Cambridge 1981, 307-39.
- HALSTEAD 1987= P. Halstead, Man and other animals in later Greek prehistory. *BSA* 82, 71-83.
- HALSTEAD 1989= P. Halstead, Like rising damp? An ecological approach to the spread of farming in south east and central Europe, in A. Milles, D. Williams, N. Gardner (a cura di), *The Beginnings of Agriculture*, [BAR International Series 496], Oxford 1989, 23-53.
- HALSTEAD 1990= P. Halstead, Present to past in the Pindhos: specialisation and diversification in mountain economies. *Rivista di Studi Liguri* 56, 61-80.
- HALSTEAD 1992= P. Halstead, The Mycenaean palatial economy: making the most of the gaps in the evidence. *Proceedings of the Cambridge Philological Society*, 57-86.
- HALSTEAD 1994= P. Halstead, The North-South divide: regional path to complexity in prehistoric Greece, in C. Mathers S, Stoddart (a cura di), *Development and Decline in the Mediterranean Bronze Age*, Sheffield 1994, 195-219.
- HALSTEAD 1995= P. Halstead, Plough and power: the economic and social significance of cultivation with the ox-drawn ard in the Mediterranean, *Bulletin on Sumerian Agriculture* 8, 11-22.
- HALSTEAD 1996A= P. Halstead, Pastoralism or household herding? Problems of scale and specialisation in early Greek animal husbandry, *World Archaeology* 28, 20-42.
- HALSTEAD 1996B= P. Halstead, The development of agriculture and pastoralism in Greece: when, how, who and what?, in D. Harris (a cura di), *The Origins and Spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia*, London 1996, 296-309.
- HALSTEAD 1998A= P. Halstead, Mortality models and milking: problems of optimality, uniformitarianism and equifinality reconsidered, *Anthropozoologica* 27, 3-20.
- HALSTEAD 1998B= P. Halstead, Surplus and share-croppers: the grain production strategies of mycenaean palaces, in P. Betancourt, V. Karageorghis, R. Laffineur, W.D. Niemeier (a cura di), *MELETHMATA. Studies Presented to Malcolm H. Weiner as He enters his 65th Year*, AEGEUM 20, 319-26.

- HALSTEAD 1998C= P. Halstead, Texts and bones: contrasting Linear B and archaeozoological evidence for animal exploitation in Mycenaean southern Greece, in E. Kotjabopoulou, Y. Hamilakis, P. Halstead, C. Gamble, P. Elefanti (a cura di), *Zooarchaeology in Greece: Recent Advances*, London 1988, 257-61.
- HALSTEAD 1999A= P. Halstead, Missing sheep: on the meaning and wider significance of o in Knossos SHEEP records. *BSA* 94, 145-66.
- HALSTEAD 1999B= P. Halstead, Neighbours from hell: the household in the Neolithic Greece, in P. Halstead (a cura di), *Neolithic Society in Greece*, 77-95.
- HALSTEAD 2000= P. Halstead, Land use in postglacial Greece: cultural causes and environmental effects, in P. Halstead, C. Frederick (a cura di,) *Landscape and Land Use in Postglacial Greece*, Sheffield 2000, 110–28.
- HALSTEAD 2002= P. Halstead, Texts, bones and herders: approaches to animal husbandry in late bronze age Greece, in J. Bennet, J. Driessen (a cura di), *A-NA-QO-TA: Studies Presented to John T. Killen. Minos* 33-34, 1998-99, 149-189.
- HALSTEAD 2006= P. Halstead, Sheep in the garden: the integration of crop and livestock husbandry in early farming regimes of Greece and southern Europe, in D. Serjeantson, D. Field (a cura di), *Animals in the Neolithic of Britain and Europe*. Oxford 2006, 42-55.
- HALSTEAD - COLLINS 2002= P. Halstead, P. Collins, Sorting the sheep from the goats: morphological distinctions between the mandibles and mandibular teeth of adult Ovis and Capra, *Journal of Archaeological Science* 29, 2002, 545– 553.
- HALSTEAD - ISAAKIDOU 2011= P. Halstead, V. Isaakidou, Revolutionary secondary products: the development and significance of milking, animal-traction and wool-gathering in later prehistoric Europe and the Near East, in T. Wilkinson, S. Sherratt, J. Bennet (a cura di), *Interweaving Worlds: Systemic Interactions in Eurasia, 7th to 1st Millennia BC*. Oxford 2011, 61-76.
- HAMILAKIS 2003= Y. Hamilakis, The sacred geography of hunting: wild animals, social power and gender in early farming societies, [*BSA Studies*], 2003, 239-247.
- HAMILAKIS - KONSOLAKI 2004= Y. Hamilakis, E. Konsolaki, Pigs for the gods: burnt animal sacrifices as embodied rituals at a Mycenaean sanctuary, *Oxford Journal of Archaeology* 23 (2), 135-151.
- HARDING 2000= A. F. Harding, *European Societies in the Bronze Age*. Cambridge 2000.
- HARRISON 1985= R. J. Harrison, The ‘Policultivo Ganadero’, or the Secondary Products Revolution in Spanish agriculture, 5000–1000 BC, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 51, 75-102.
- HARRISON - BARDGETT 2008= K.A. Harrison, R.D. Bardgett, Impacts of grazing and browsing by large herbivores on soils and soil biological properties, in I.J. Gordon H.H.T. Prins (a cura di), *The ecology of browsing and grazing*, Ecological Studies 195, Heidelberg 2008, 201- 216.
- HAWKES 1954 = C. Hawkes, Archaeological theory and method: some suggestions from the old World, *American Anthropologist*, Vol. 56,2,1, 155-168.
- HAYNES 1983= G. Haynes, A guide for differentiating mammalian carnivore taxa responsible for gnaw damage to herbivore limb bones, *Paleobiology* 9, 164-172.
- HEBERT - MANDL 2009= F. Hebert, F. Mandl (a cura di), *Almen im Visier. Dachsteinge- birge, Totes Gebirge, Silvretta*. Forschungsberichte der ANI- SA 2, Haus i.E. (Austria).
- HELMER 1992= D. Helmer, *La domestication des animaux par les hommes préhistoriques*, Paris 1992.
- HELMER 1995= D. Helmer, Biometria i arqueozoologia a partir d’alguns exemples del Proxim Orient, *Cota Zero* 11, 51-60.
- HELMER - GOURICHON - VILA 2007= D. Helmer, L. Gourichon, E. Vila, The development of the exploitation of products from Capra and Ovis (meat, milk and fleeces) from the PPNB to the Early Bronze in the northern Near East (8700 to 2000 BC cal.), *Anthropozoologica* 42, 41-69.
- HELMER-VIGNE 2004= D. Helmer, J.D. Vigne, La gestion des cheptels de caprinés au Néolithique dans le Midi de la France, in P. Bodu, C. Costantin, *Approches fonctionnelles en Préhistoire*.

- Actes XXV<sup>e</sup> Congr. Préhist. Fr., Nanterre, 24-26 nov. 2000.* Soc. Préhist. Fr. Éd., Paris. 397-407.
- HELMERT *ET AL.* 2005= D. Helmer, L. Goutichon, H. Sidi Maamar, J.D. Vigne, L'élevage des caprinés néolithiques dans le Sud-Est de la France: saison- nalité des abattages, relations entre grottes-bergeries et sites de plein air, *Anthropozoologica* 40(1),167-190.
- HENRY 1989= D.O. Henry, *From foraging to agriculture: the Levant at the end of the ice age*, Philadelphia 1989.
- HENRY 1998= D.O. Henry, (a cura di), *The Prehistoric Archaeology of Jordan*, Oxford 1998.
- HERON - EVERSHERD 1993= C. Heron, R. Evershed, *The Analysis of Organic Residues and the Study of Pottery Use. Archaeological Method and Theory*, 5, 247-284
- HIGGS 1976= E. S. Higgs, *The history of European agriculture: the uplands. Philosophical Transactions of the Royal Society*, London, series B, CCLXXV, 159-173.
- HILLMAN 1989= G.C. Hillman, Late Palaeolithic Plant Foods from Wadi Kubbaniya in Upper Egypt: Dietary Diversity, Infant Weaning and Seasonality in a Riverine Environment, in D.R. Harris, G.C. Hillman (a cura di), *Foraging and Farming. The Evolution of Plant Exploitation*, London, 207-38.
- HODDER 1982= I. Hodder, *Symbols in Action: Ethnoarchaeological Studies of Material Culture* [New Studies in Archaeology] 1982.
- HODDER 1980= I. HODDER *The domestication of Europe. Structure and contingency in neolithic societies*, Oxford 1980.
- HODDER - MALONE 1984= I. Hodder, C. Molone, Intensive survey of prehistoric sites in the Stilo region, Calabria, *Proceedings of the Prehistoric Society* 50, 121-50.
- HOLE 1978= F. Hole, Pastoral Nomadism in Western Iran, in R.A. Gould (a cura di), *Explorations in Ethnoarchaeology*, Albuquerque 1978, 127-167.
- HOLLEMEYER - ALTMeyer - HEINZLE - PITRA 2012= K. Hollemeyer, W. Altmeyer, E. Heinzle, C. Pitra, Matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry combined with multidimensional scaling, binary hierarchical cluster tree and selected diagnostic masses improves species identification of Neolithic keratin sequences from furs of the Tyrolean iceman Oetzi rapid communications in mass spectrometry, *RCM* 26, 1735-1745.
- HOLLOWAY *ET AL.* 1995 = R.R. Holloway, S.S. Lukesh, L. Maniscalco, B.E. McConnell, *La Muculufa: un centro sul fiume Salso e il suo raggio di contatti, Congresso sull'Antica Età del Bronzo in Italia*, 1995.
- HORVAT J., 1999= J. Horvat, Colonizzazione preistorica e romana sulle Alpi di Kamnik (Slovenia), in Santoro Bianchi (a cura di), *Studio e conservazione degli insediamenti minori romani in area alpina. Atti dell'incontro di studi, Forgaria del Friuli, 20 settembre 1997, Studi e Scavi* 8, Bologna 1999, 63-69.
- HORWITZ - SMITH 1984= L. K. Horwitz, P. Smith, Radiographic evidence for changing patterns of animal exploitation in the Southern Levant. *Journal of Archaeological Science*, 11, 467-475.
- HUNT - EISNER 1991= C.O. Hunt, W.R. Eisner, Palynology in the Mezzaluna core, in A. Voorrips, S.H. Loving, H. Kamermans (a cura di), *The Agro Pontino Survey Project, [Studies in prae-en Protohistorie*, 6], Amsterdam 1991.
- ISAAC 1976= G. Isaac, Plio-Pleistocene Artefact Assemblages from East Rudolf, Kenya, in R. Leakey, F. Clark Howell, Y. Coppens, G. Isaac (a cura di), *Earliest Man and Environments in the Lake Rudolf Basin: Stratigraphy, Paleoecology and Evolution*, Chicago, 552-564.
- ISAAKIDOU 2006= V. Isaakidou, *Ploughing with cows: Knossos and the 'secondary products revolution'*, in D. Serjeantson, D. Field (a cura di), *Animals in the Neolithic of Britain and Europe*, Oxford, 95-112.
- JARMAN 1969= M.R. Jarman, The prehistory of Upper Pleistocene and Recent cattle, Part. 1: East Mediterranean, with reference to North-West Europe. *Proceeding of Prehistoric Society*, 35, 236-266.
- JOHNSON 1996= M. Johanson, Water, animals and agricultural technology: a study of settlement

- patterns and economic change in Neolithic Southern Greece. *Oxford Journal of Archaeology* 15(3), 267-295.
- KAVADIAS 1965= G.B. Kavadias, *Pasteur-nomades méditerranéens*, Paris 1965.
- KEZICH 2004= G. Kezich, Il destino delle malghe. Tintarelle di luna, lune di formaggio e altre storie di malga, in G. Kezich, P.P. Viazzo (a cura di), *Il destino delle malghe. Trasformazioni nello spazio alpino e scenari futuribili di un sistema di consuetudini d'alpeggio. Atti di SPEA7 (Seminario Permanente di Etnografia Alpina – 7° ciclo) 2002*, SM Annali di San Michele 17, 7- 14.
- KHAZANOV 1984= A.M. Khazanov *Nomads and the Outside World*, Cambridge 1984.
- KILLEN 1964= J.T. Killen, *The Wool industry of Crete*, in *BSA* 59, 1-15.
- KILLEN 1966= J.T. Killen, The Knossos Lc (Cloth) Tablets, in *BICS* 13, 105-109.
- KILLEN 1984= J.T. Killen, The Textile Industry at Pylos and Knossos, in C. Shelmerdine-T.G. Palaima (a cura di), *Pylos comes alive*, New York 49-63.
- KLEIN 1920= J. Klein, *The Mesta. A Study in Spanish Economic History 1273-1836*
- KLIMA 1963= B. Klima, *Dolní Věstonice*, Praga 1963.
- KRADER 1959= L. Krader, The ecology of nomadic pastoralism, *International Social Science Journal* 11, 499–510.
- LA ROSA 1987= V. La Rosa, Un nuovo insediamento neolitico a Serra del Palco di Milena (CL), in *Atti della XVI riunione scientifica IIPP. Il Neolitico in Italia*, 801-808.
- LAMARCK 1809= J.B. Lamarck, *Philosophie zoologique, ou exposition des considérations relatives à l'histoire naturelle des animaux; à la diversité de leur organisation et des facultés qu'ils en obtiennent; aux causes physiques qui maintiennent en eux la vie et donnent lieu aux mouvemens qu'ils exécutent; enfin, à celles qui produisent les unes le sentiment, et les autres l'intelligence de ceux qui en sont doués* Baillière, Paris 1809.
- LARSON - BURGER 2013= G. Larson, J. A. Burger, A population genetic theory of animal domestication, *Trends in Genetics* 29(4):197–205.
- LATTIMORE 1962= O. Lattimore, *Studies in frontier history*. Oxford 1962.
- LAWSON HANDLEY ET AL. 2007= L.J. Lawson Handley, K. Byrne, F. Santucci, S. Townsend, M. Taylor, M.W. Bruford, G.M. Hewitt, Genetic structure of European sheep breeds. *Heredity* 99, 620–631.
- LEAKEY - LEWIN 1995= R.E. LEAKY, R. LEWIN, *The Sixth Extinction: Patterns of Life and the Future of Humankind*, New York 1995.
- LEAKEY- LEAKEY 1987= R.E Leakey, M.G. Leakey, *A new small-bodied ape from Kenya. Journal of Human Evolution*, 16, 369-387.
- LEE 1979= B.R: Lee, *The !Kung San: Men, Women and Work in a Foraging Society*. Cambridge and New York 1979.
- LEES - BATES 1974= S. H. Lees, D.G. Bates, The origins of specialized nomadic pastoralism. A systemic model. *American Antiquity* 39, 187–93.
- LEGGE 1996= T. Legge, The beginning of caprine domestication in Southwest Asia, in Harris (a cura di), *The origins and spread of agriculture and pastoralism in Eurasia*, London, 238-262.
- LEIGHTON 1999 = R. Leighton, *Sicily before History. An Archaeological Survey from the Paleolithic to the Iron Age*, Bristol 1999.
- LEIGHTON 2005 = R. Leighton, Later prehistoric settlement patterns in Sicily: old paradigms and new surveys, *European Journal of Archaeology* 8 (3), 261-287.
- LEONARDI 2004 = G. Leonardi, Note sul popolamento del territorio bellunese era Neolitico ed Età del bronzo, in *Il popolamento delle Alpi nord-orientali tra Neolitico ed Età del bronzo*. Belluno, 71-101.
- LEONARDI ET AL. 2012= M. Leonardi, P. Gerbault, M.G. Thomas, J. Burger, The evolution of lactase persistence in Europe. A synthesis of archaeological and genetic evidence, *International Dairy Journal* 22, 88-97.
- LEWTHWAITE 1981= J. Lewthwaite, Pasture, Padrone: the social dimensions of pastoralism in

- Prenuragic Sardinia, in W. Waldern, R. Chapman, J. Lewthwaite, R. Kennard (a cura di), *The Denya Conference of Prehistory*, [BAR International Series 229], Oxford 1981, 251-68.
- LEWTHWAITE 1981= J. Lewthwaite, Plains tales from the hills: transhumance in Mediterranean Archaeology, in A. Sheridan, G. Bailey (a cura di), *Economic Archaeology: Towards an Integration of Ecological and Social Approaches*, [BAR International Series 96], Oxford 1981, 57-66.
- LIOY 1864= P. Lioy, Di una stazione lacustre scoperta nel lago di Fimon, in *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali*, 7, 1864, 167-172.
- LIOY 1865= P. Lioy, La stazione lacustre di Fimon nel Vicentino, in *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali*, 8, 418-422.
- LIU1978= R. Liu, Spindle Whorls. Part I: Some Comments and Speculations, in *The Bead Journal*, 3, 87-103.
- LIVERANI 1996= M. Liverani, Rivoluzione neolitica, Voce in *Enciclopedia Treccani*.
- LIVERANI M. 1995= M. Liverani, La "rivoluzione" neolitica e la fine delle ideologie, in *Studi Storici*, 36, 4, 901-921.
- LOGASHOVA 1982= B.R. Logashova, Transformation of the social organization of Iranian tribes, in P. C. Salzman (a cura di), *Contemporary Nomadic and Pastoral Peoples: Asia and the North. Studies of Third World Societies* 18, 53-60.
- LYMAN 1987= R.L. Lyman, Archaeofaunas and butchery studies: A taphonomic perspective, in M.B. Schiffer (a cura di), *Advances in Archaeological method and theory* 10, 249-337.
- LYMAN 1994= R. L. Lyman, *Vertebrate taphonomy*, Cambridge 1994.
- MADGWICK 2010=R. Madgwick, Bone modification and the conceptual relationship between humans and animals in Iron Age Wessex, in J. Morris, M. Maltby (a cura di), *Integrating Social and Environmental Archaeologies: Reconsidering Deposition*, [BAR International Series 2077], Oxford, 66-82.
- MADGWICK-MULVILLE 2012=R. Madgwick, J. Mulville, *Investigating variation in the prevalence of weathering in faunal assemblages in the United Kingdom: a multivariate statistical approach. International Journal of Osteoarchaeology* 22, 509-522.
- MADGWICK-MULVILLE 2015=R. Madgwick, J. Mulville, Reconstructing depositional histories through bone taphonomy: extending the potential of faunal data, *Journal of Archaeological Science* 53, 255-263.
- MAGGI 2004= R. Maggi, *L'eredità della preistoria e la costruzione del paesaggio*, in R.C. De Marinis, G. Spadea (a cura di), *Catalogo della mostra 'I Liguri. Un antico popolo europeo tra Alpi e Mediterraneo'*, Genova, Commenda di San Giovanni di Pré 23 ottobre 2004-23 gennaio 2005, Milano 2004, 34-49.
- MAGGI 1997= R. Maggi, *Arene Candide: a Functional and Environmental Assessment of the Holocene Sequence*, Roma 1997.
- MAGGI 1998= R. MAGGI, Aspetti della preistoria ligure fra costa e montagna, in *Il Mare in basso. Terzo Convegno Internazionale sulla Montagna Ligure e Mediterranea. La montagna mediterranea alla ricerca di nuovi equilibri. Liguria e Corsica, due politiche a confronto*, Genova 1998, 22-31.
- MAGGI - NISBET - BARKER 1991= R. Maggi, R. Nisbet, G. Barker, Archeologia della Pastorizia nell'Europa Meridionale, in *Atti della Tavola Rotonda Internazionale (Chiavari, 22-24 settembre 1989)*, *Rivista di Studi Liguri* LVI, 1-4.
- MAGGI 1990= R. Maggi, *Archeologia dell'appennino ligure. Gli scavi del Castellaro di Uscio: un insediamento di crinale occupato dal neolitico alla conquista romana*. Bordighera 1990.
- MAGNY - HAAS 2004= M. Magny, J.N. Haas, A major widespread climatic change around 5300 cal. yr BP at the time of the Alpine Iceman. *J. Quat Sci* 19, 423-430
- MALERBA, GIACOBINI 1993= G. Malerba, G. Giacobini, Osservazioni tafonomiche, in Bartolomei *et al.* (a cura di), *Risultati preliminari delle nuove ricerche al Riparo di Fumane, Annuario Storico della Valpolicella, 1991-1992/1992-1993*, 1993, 35-42.

- MANISCALCO 2014= L. Maniscalco, The sanctuary of the Palikoi at Rocchicella (Mineo): the copper age structure and the 'boiling water' phenomenon, in D. Gullì, (a cura di), *From Cave to Dolmen, Ritual and symbolic aspects of prehistory between Sciacca, Sicily and the central Mediterranean*, 169-178.
- MANISCALCO 1997-1998 = L. Maniscalco, Ricerche nel territorio di Paternò: il villaggio preistorico di San Marco, *Kokalos* XLIII-XLIV II (1), 1997-1998, 131-139.
- MANISCALCO 2000 = L. Maniscalco, Il neolitico attorno alla Piana di Catania: l'insediamento preistorico delle Salinelle di San Marco, in A. Pessina, G. Muscio (a cura di), *La neolitizzazione tra Oriente e Occidente: atti del Convegno di studi*, Udine, 23-24 aprile 1999, Udine 2000, 489-507.
- MANISCALCO 2002 = L. Maniscalco, Rocchicella. Sicilia, in M.A. Fugazzola Delpino, A. Pessina, V. Tinè (a cura di), *Le ceramiche impresse nel neolitico antico. Italia e Mediterraneo*, 2002, 737-743.
- MANISCALCO 2005A = L. Maniscalco, Il villaggio preistorico di S. Marco, in F. Privitera, U. Spigo (a cura di), *Dall'Alcantara agli Iblei. La ricerca archeologica in provincia di Catania*, Palermo 2005, 52-55.
- MANISCALCO 2005B = L. Maniscalco, *Il Neolitico in Sicilia come appare a Rocchicella di Mineo*, in P. Attema, A. Nijboer, A. Zifferero (a cura di), *Papers in Italian Archaeology VI. Communities and Settlements from the Neolithic to the Early Medieval Period, II*, [BAR International Series 1452], Oxford 2005, 535-540.
- MANISCALCO 2008 = L. Maniscalco (a cura di), *Il santuario dei Palici. Un centro di culto nella Valle dei Margi*, Palermo 2008.
- MANISCALCO 2015 = L. Maniscalco, Il santuario dei Palici alla luce delle ultime indagini, *Kokalos* LII, 2015, 161-176.
- MANISCALCO ET AL. cds= L. Maniscalco, F. Privitera, O. Palio, M. Turco, *L'alimentazione nella piana di Catania*, in *Preistoria del cibo, Atti della L Riunione Scientifica IIPP*, Roma 5-9 ottobre 2015.
- MANISCALCO, MCCONNELL 2003 = L. Maniscalco, B.E. McConnell, The Sanctuary of the Divine Palikoi (Rocchicella di Mineo, Sicily): Fieldwork from 1995 to 2001, *AJA* 107, 2003, 145-180.
- MANNIA 2013= S. Mannia, *Il pastoralismo in Sicilia. Uno sguardo antropologico*, Palermo 2013.
- MANNINO - THOMAS 2012= M.A. Mannino, K.D. Thomas, Studi archeozoologici ed archeometrici sui reperti di malacofauna della Grotta dell'Uzzo (TP), in *Atti della XLI Riunione scientifica IIPP: dai ciclopi agli ecisti, società e territorio nella Sicilia preistorica e protostorica*, San Cipirello (PA), 16-19 novembre 2006, Firenze 2012, 471-480.
- MARCHETTO - COLOMBAROLI - TINNER 2008= A. Marchetto, D. Colombaroli, W. Tinner, Diatom response to Mid-Holocene climate change in Lago di Massaciuccoli (Tuscany, Italy), *J Paleolimnol* 40, 235-245.
- MARCINIAK 2011= A. Marciniak, The Secondary Products Revolution: Empirical Evidence and its Current Zooarchaeological Critique, *J World Prehist* 24, 117-130.
- MARÍN-MONFORT ET AL. 2014= M. D. Marín-Monfort, M.D., Pesquero, Y, Fernández-Jalvo, Compressive marks from gravel substrate on vertebrate remains: a preliminary experimental study, *Quaternary International* 330, 118-125.
- MARINONI 1868= C. Marinoni, *Le abitazioni lacustri e gli avanzi di umana industria in Lombardia*, in *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali*, IV, 1868, 3.
- MARINONI 1871= C. Marinoni, *Nuovi avanzi preistorici in Lombardia, 2a relazione*, in *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali*, IV, 1871, 5.
- MARIOTTI- LIPPI - MORI-SECCI 2007= M. Mariotti Lippi, M. Mori Secci, Ricerche archeobotaniche nella Toscana preistorica, *Informatore Botanico* 39 (2) 259-270.



- MASON-HATHER - HILLMAN 1994= S.R.L., Mason Hather, G.C Hillman, Preliminary investigation of the plant macro-remains from Dolní Věstonice II, and its implications for the role of plant foods in Palaeolithic and Mesolithic Europe, *Antiquity*, 68, 258, 48-57.
- MATLEY, 1970 = I.M. Matley, Traditional pastoral life in Romania. *Professional Geographer* 22, 311-316.
- MAYNE-CORREIRA 1997=P.M. Mayne Correia, Fire Modification of Bone: A Review of the Literature, in W. D. Haglund, M. H.Sorg (a cura di), *Forensic Taphonomy: The Postmortem Fate of Human Remains*, 275 -293.
- MCCLURE-JOCHIM-BARTON 2006= S.B. McClure, M.A. Jochim, M. Barton, Human Behavioral Ecology, Domestic Animals, and Land Use during the Transition to Agriculture in Valencia, Eastern Spain, in Kennett D.J. Winterhalder B. (a cura di), *Behavioral Ecology and the Transition to Agriculture*, Berkeley-Los Angeles-London 2006, 197-216.
- MCCONNELL 1997= B.E. McConnell Lo sviluppo delle prime società agro-pastorali: l'Eneolitico, in S. Tusa (a cura di), *Prima Sicilia. Alle origini della società siciliana*, Palermo 1997, 281-294.
- MCCONNELL 2003A= B.E. McConnell, Insediamenti dell'altopiano Ibleo e l'architettura dell'età del Rame in Sicilia, in *Le comunità della Preistoria italiana. Studi e ricerche sul Neolitico e le età dei metalli. Atti della XXXV Riunione Scientifica IIPP*, Lipari 2-7 giugno 2000, Firenze 2003, 225-238.
- MCCONNELL 2003B= B.E. McConnell, Resti preistorici a Dosso Tamburaro (Militello in val di Catania) e l'età del rame nella Sicilia, in Fiorentini G., Caltabiano M., Calderone A., (a cura di), *Archeologia del Mediterraneo. Studi in onore di Ernesto DeMiro*, 2003, 489-498.
- MEADOWS-HIENDLEDER- KIJAS 2011= J.R. Meadows, S. Hiendleder, J.W. Kijas, Haplo-group relationships between domestic and wild sheep resolved using a mitogenome panel. *Heredity* 106,700-706.
- MERCURI ET AL. 2006= A.M. Mercuri, C.A Accorsi, M., Bandini Mazzanti, G. Bosi, A. Cardarelli, D. Labate, M. Marchesini, G. Trevisan Grandi, Economy and environment of Bronze Age settlements Terramaras on the Po Plain (Northern Italy): first results from the archaeobotanical Research at the Terramara di Montale, in *Vegetation History and Archaeobotany*, 16, 43-60.
- MIGLIAVACCA 1991= M. Migliavacca, Etnoarcheologia e archeologia del pastoralismo: alcune riflessioni a margine di un'esperienza di campo, *Quaderni di Archeologia del Veneto* VII, 229-233.
- MESSINA 2017= T. Messina, Spazio e Contesto: un approccio statistico al sito di Calicantone (Cava Ispica). In E. Greco, M.A. Pontrandolfo, M. Scafura, (a cura di), *Atti del Convegno Dialoghi sull' Archeologia della Magna Grecia e del Mediterraneo*, Paestum 7-8-9 Settembre 2016, Napoli 2017, 141-150.
- MIGLIAVACCA 1985= M. Migliavacca, Pastorizia e uso del territorio nel vicentino e nel veronese nell'età del Bronzo e del Ferro, *Archeologia Veneta* VIII, 27-60.
- MIGLIAVACCA 1991A= M. Migliavacca, Etnoarcheologia e archeologia del pastoralismo: alcune riflessioni a margine di un'esperienza di campo, *Quaderni di Archeologia del Veneto*, VII: 229-233.
- MIGLIAVACCA 1991B= M. Migliavacca, Pastorizia e uso del territorio nel Veneto occidentale nelle età del Bronzo e del Ferro: linee di approccio al caso della bassa pianura veronese-altopolesana, in R. Maggi, R. Nisbet, G. Barker (a cura di): *Archeologia della pastorizia nell'Europa meridionale. Atti della Tavola Rotonda Internazionale*, Chiavari, 22-24 settembre 1989, [Rivista di Studi Liguri LVI], 1-4, Bordighera 1991, 315-328.
- MIGLIAVACCA 2004= M. Migliavacca, Per uno studio dello sfruttamento pastorale antico nelle Valli Grandi Veronesi: dall'archivio etnoantropologico alla ricaduta archeologica. In M. Barogi, F. Lugli (a cura di), *Atti del 2° Convegno Nazionale di Etnoarcheologia*, Mondaino 7/8 luglio 2001, Rimini 2004, 179-186.

- MIGLIAVACCA 2012= M. Migliavacca, Sulle tracce dei pastori antichi: il ruolo dell'etnoarcheologia, *Frammenti* 4, 27-31.
- MIGLIAVACCA-NICOSIA 2011= M. Migliavacca, N. Nicosia, Geo-etnoarcheologia di una malga e osservazioni su alcuni parametri chimico-fisici di un suolo di ambiente montano ad utilizzo pastorale, in F. Lugli, A. A. Stoppiello, S. Biagetti (a cura di), *Atti del 4° Convegno Nazionale di Etnoarcheologia*, Roma, 17- 19 maggio 2006, [BAR International Series 2235], Oxford 2011, 184-188.
- MIGLIAVACCA-VANZETTI 1987= M. Migliavacca, A. Vanzetti, Progetto Rotzo – Sette Comuni: tentativo di controllo di potenzialità e tecniche archeologiche, *Quaderni di Archeologia del Veneto* 3, 230-237.
- MIGLIAVACCA-VANZETTI 1988= M. Migliavacca, A. Vanzetti, Progetto Rotzo – Sette Comuni: Campo Manderolo 1 Nord: un deposito archeologico in formazione da una struttura di malga in blockbau, *Quaderni di Archeologia del Veneto*, 4, 407-412.
- MILITELLO 2007= P. Militello, Textile Industry and Minoan Palaces, in E. Andersson, B. Burke, C. Gillis, M. L. Nosch (a cura di), *Ancient Textiles. Production, Crafts and Society (Conf. Lund-Copenhagen 2003)*, London 2007, 36-45.
- MILITELLO 2012= P. Militello, Textile activity in neolithic Phaistos, in R. Laffineur, M. Nosch (a cura di) *KOSMOS. Jewellery, Adornment And Textiles In The Aegean Bronze Age Proceedings of the 13th International Aegean Conference*, Copenhagen 2010, [AEGAEUM 33], Leuven 2012, 199-206.
- MILITELLO 2014A= P. Militello, Wool production in Neolithic and Early Bronze Age Aegean, in G. Toucharis, R. Laffineur, F. Rougemont (a cura di), *PHYSIS. L'environnement naturel et la relation homme-milieu dans le monde égéen protohistorique, Actes de la 14e Rencontre égéenne internationale, Paris, Institut National d'Histoire de l'Art (INHA)*, 11-14 décembre 2012. [AEGAEUM 37], 317-324.
- MILITELLO 2014B= P. Militello, *Festòs e Haghia Triada. Rinvenimenti minori I. Materiale per la tessitura*, Padova 2014.
- MILITELLO 2014C= P. Militello, Wool Economy in Minoan Crete before Linear B. A minimalist Position, in C. Breniquet, C. Michel (a cura di), *Wool Economy in the Ancient Near East and the Aegean*, (Ancient Textiles Series vol. 17), Oxford: Oxbow books 2014, 264-282.
- MILITELLO 2015= P. Militello, Un villaggio dell'Età del Bronzo: Calicantone, in V. Rizzone, A.M. Sammito (a cura di), *Quaderni di Cava d'Ispica. Archeologia I. Preistoria e protostoria*, Modica, 15-23.
- MILITELLO ET AL. 2018= P. Militello, A.M. Sammito, F. Buscemi, M. Figuera, T. Messina, E. Platania, P. Sferrazza, S. Sirugo, La capanna 1 di Calicantone: Relazione preliminare sulle campagne di scavo 2012-2015, *Rivista di Scienze Preistoriche IIPP LXVIII*, Firenze 2018, 225- 304.
- MILITELLO - SAMMITO 2014= P. Militello, A.M. Sammito, *Calicantone*. Campagne di scavo 2012-2013, in *Notiziario Preistoria e protostoria I.IV*, 106-108.
- MILITELLO - SAMMITO 2015= P. Militello, A.M. Sammito, *Calicantone*. Campagna di scavo 2014, *Notiziario Preistoria e protostoria II.2*, 66-69.
- MILITELLO - SAMMITO 2016= P. Militello, A.M. Sammito, Calicantone (Modica, RG). Campagna di scavo 2015, *Notiziario Preistoria e protostoria 2016, III.2*, 80-82.
- MILITELLO - SAMMITO - SCERRA 2018= P. Militello, A.M. Sammito, S. Scerra, Calaforno (Giarratana, RG), in *NPP 5.II*, 90-93.
- MINÀ-PALUMBO 1844= F. Minà Palumbo, Introduzione alla storia naturale delle Madonie, Palermo 1853/55, *Studi agrari sulla campagna settentrionale delle Madonie, Annali di agricoltura siciliana*, anni I-III.
- MIRACLE-PRESTON - STAŠO-FORENBAHER 2005= T. Miracle Preston, T. Stašo Forenbaher, Neolithic and Bronze-Age Herders of Pupicina Cave, Croatia, *Journal of Field Archaeology* 30, 255-

281.

- MLEKUŽ 2005= D. Mlekuž, The ethnography of the Cyclops: Neolithic pastoralists in the eastern Adriatic, *Documenta Praehistorica*, XXXII, 15-51.
- MONDINI - MUNOZ - WICKLER 2004 = M. Mondini, S. Munoz, S. Wickler, Behavioural Variability in the so-called marginal Areas from a zooarchaeological perspective: An introduction, in M. Mondini, S. Munoz, S. Wickler (a cura di), *Colonisation, migration and marginal Areas: a zooarchaeological approach. Proceeding of the 9<sup>th</sup> Conference of the International Council of Archaeozoology*, Durham, August 2002, 42-45.
- MORGAN 1877= L. H. Morgan, *Ancient Society, or Research in the Lines of human progress from Savagery, through Barbarism, to Civilization*, Londra 1877.
- MORICI 1940= F. Morici, *Aspetti e risultati tecnici-economici di imprese pastorali siciliane*, Roma 1940.
- MOTTES - NICOLIS - SCHLICHOTHERLE 2002= E. Mottes, F. Nicolis, H. Schlichtherle, Rapporti culturali tra i territori a nord e a sud delle Alpi centrali durante in Neolitico e l'età del Rame, in *Attraverso le Alpi, Uomini - vie - scambi nell'antichità*, Archäologisches Landes Museum Baden-Württemberg, Stoccarda 2002, 119-135.
- MULVILLE - OUTRAM 2005= J. Mulville, A. Outram (a cura di), *The Zooarchaeology of Fats, Oils, Milk and Dairying (9th ICAZ conference proceedings)*, Oxford 2005.
- MUNRO 2003= N.D. Munro, Small game, the younger dryas, and the transition to agriculture in the southern levant, *Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte* 12, 47-64.
- MUSUMECI 2000= M. Musumeci, Testimonianze archeologiche nelle grotte del territorio di Siracusa, in *Atti del I Seminario sul carsismo negli Iblei e nell'area sud Mediterranea*, Speleologia Iblea 8, 139-152.
- MUTUNDU 2005= K. K. K. Mutundu, Domestic stock age profiles and herd management practices: ethno- archaeological implications from Maasai settlements in Southern Kenya, *Archaeofauna* 14, 83-92.
- NADEL 1992= D. Nadel, *Les premiers pêcheurs de la Mer de Galilée*, *Archéologia*, 276, 4.
- NANDRIS 1985= J.G. Nandris, The Stina and the Katun: foundations of a research design in European Highland Zone Ethnoarchaeology, *World Archaeology* 17, 256-268.
- NANDRIS 1991= J.G. Nandris, The Balkan dimension of Highland Zone in pastoralism, in R. Nisbet, R. Maggi, G. Barker (a cura di), *Archeologia Della Pastorizia Nell'Europa Meridionale, [Rivista di Studi Liguri 56]* 1-4, 99-107.
- NATALI- VINCENZA 2017= E. Natali, V. Forgia, The beginning of the Neolithic in Southern Italy and Sicily, *Quaternary International*. XXX 2017, 1-17.
- NETTING 1981= R. Netting, *Balancing on an Alp*, Cambridge 1981.
- NETTING 1996= R. Netting, *In equilibrio sopra un'alpe. Continuità e mutamento nell'ecologia di una comunità alpina del Vallese*, San Michele all'Adige 1996.
- NEUMANN - SNAPP 1969= A.L. Neumann, R. R. Snapp, *Beef Cattle*, New York 1969.
- NICHOLSON 1993= R. Nicholson, A Morphological Investigation of Burnt Animal Bone and an Evaluation of its Utility in Archaeology, *Journal of Archaeological Science*. 20, 411- 28.
- NICOLETTI 1997A = F. Nicoletti, Il campignano della Sicilia, in S. Tusa (a cura di), *Prima Sicilia. Alle origini della società siciliana*, Palermo 1997, 395-403.
- NICOLETTI 1997B = F. Nicoletti, Industrie litiche, materie prime ed economia nella Preistoria della media valle del Platani, in V. La Rosa, (a cura di), *Dalle Capanne alle Robbe, La lunga storia di Milocca-Milena*, Caltanissetta 1997, 117-126.
- NICOLETTI 2016= F. Nicoletti, L'acropoli di Catania nella preistoria, in F. Nicoletti, *Catania antica. Nuove prospettive di ricerca*, Catania 2016, 33-98.
- NIEDERER 1987= A. Niederer, Economia e forme tradizionali di vita nelle Alpi, in P. Guichonnet *Storia e civiltà delle Alpi. Destino Umano*, Milano 1987, 9-104.

- NIEMI *ET AL.* 2013= M. Niemi, A. Bläuer, T. Iso-Touru, V. Nyström, J. Harjula, J.P. Taavitsainen, J. Storå, K. Lidén, J. Kantanen, Mitochondrial DNA and Y-chromosomal diversity in ancient populations of domestic sheep (*Ovis aries*) in Finland: comparison with contemporary sheep breeds, *Genet Sel Evol* 45, 2.
- NISBET 2004= R. Nisbet, Alcune riconsiderazioni sulla preistoria del Pinerolese: Roc del Col nel contesto alpino, in A. Bertone, L. Fozzati (a cura di), *La Civiltà di Viverone, la conquista di una nuova frontiera nell'Europa del II millennio a.C.*, Biella, Viverone 2004, 109-124.
- NIXON - PRICE 2001= L. Nixon, S. Price, The Diachronic Analysis of Pastoralism through Comparative Variables, *BSA* 96, 395-424.
- NOTI *ET AL.* 2009= R. Noti, J.F.N van Leeuwen, D. Colombaroli, E. Vescovi, S. Pasta, T. La Mantia, W. Tinner, Mid and late-Holocene vegetation and fire history at Biviere di Gela, a coastal lake in southern Sicily, Italy, *Vegetation History and Archaeobotany*, 371-387.
- NOWICKI K. 1999= K. Nowicki, Economy of Refugees: Life in the Cretan Mountains at the Turn of the Bronze and Iron Age, in A. Chaniotis (a cura di), *From Minoan Farmers to Roman Traders, Sidelights in the Economy of Ancient Crete*, Stuttgart 1999, 145-171.
- NOWICKI K. 2000= K. Nowicki, *Defensible Sites in Crete c. 1200-800 B.C.*, [AEGEUM 21] Liege 2000.
- NOWICKI K. 2001= K. Nowicki, *Minoan Peal Sanctuaries: The Origin and Decline*, in R. Laffineur-H. Robin (a cura di), *POTNIA, Deities and Religion in the Aegean Bronze Age*, [AEGEUM 22], 31-37.
- O'SULLIVAN *ET AL.* 2016= N.J. O'Sullivan, M.D. Teasdale, V. Mattiangeli, F. Maixner, R. Pinhasi, D.G. Bradley, A. Zink, A whole mitochondria analysis of the Tyrolean Iceman's leather provides insights into the animal sources of Copper Age clothing, *Sci Rep* 6, 312-379.
- OAKVILLE GLEIRSCHER 1985= P. Oakville Gleirscher, Almwirtschaft in der Urgeschichte? *Der Schlern*, 59, 2, 116-124.
- ODETTI 2012= G. Odetti, Le grotte del Conzo (Siracusa) e della Palombara (Siracusa) nel quadro dell'Età del Rame della Sicilia orientale, in *Atti della XLI Riunione scientifica IIPP: dai ciclopi agli ecisti, società e territorio nella Sicilia preistorica e protostorica*, San Cipirello (PA), 16-19 novembre 2006, Firenze 2012, 593-600.
- OEGGL 1992= K. Oeggl, Botanische Untersuchungen zur menschlichen Besiedlung im mittleren Alpenraum während der Bronze- und Eisenzeit, in I. Metzger, P. Gleirscher P. (a cura di), *I Reti*. Athesia, Bolzano, 709-721.
- OEGGL - SCHMIDL - KOFLER 2009= K. Oeggl, A. Schmidl, W. Kofler, Origin and seasonality of subfossil caprine dung from the discovery site of the Ice-man (Eastern Alps), *Vegetation History and Archaeobotany*, 18, 37-46.
- OLIVIERI *ET AL.* 2012= C. Olivieri, L. Ermini, E. Rizzi, G. Corti, S. Luciani, I. Marota, G. de Bellis, F. Rollo, Phylogenetic position of a copper age sheep (*Ovis aries*) mitochondrial DNA, *PLoS One*, 733-792.
- OLOFSSON - ANDERSSON-STRAND - NOSCH 2015= L. Olofsson, E. Andersson-Strand, M.L. Nosch *Experimental Testing of Bronze Age Textile Tools*, in E. Andersson Strand, M.L. Nosch (a cura di), *Tools, Textiles and Contexts. Investigating Textile Production in the Aegean and Eastern Mediterranean Bronze Age*, [Ancient Textiles Series 21], Oxford, Philadelphia 2015, 76-100.
- OLSEN - SHIPMAN 1988= S.L. Olsen, P. Shipman, Surface modification on bone: trampling versus butchery, *Journal of Archaeological Science* 15, 535-553.
- OLSZEWSKI - DIBBLE 1993= D. Olszewski, H.L. Dibble (a cura di), *The Palaeolithic Prehistory of the Zagros-Taurus*, Philadelphia 1993.
- ORSI 1890= P. Orsi, Stazione neolitica di Stentinello, *BPI* 16, 177-209.
- ORSI 1892= P. Orsi, La necropoli sicula di Castelluccio (Siracusa), *BPI* 1-4, 1892, 1-35, 67-84.
- ORSI 1893= P. Orsi, *Scarichi del villaggio di Castelluccio (Siracusa)*, *BPI* XIX, 1893, 30-51.
- ORSI 1898= P. Orsi, *Nuove scoperte di antichità in vari comuni del siracusano*, *NSc*, 123.
- ORSI 1899A= P. Orsi, *Mineo. Avanzi di un antico recinto*, *NSc*, 70-71.

- ORSI 1899B= P. Orsi, *Avanzi di un antichissimo villaggio siculo presso Barriera*, *NSc*, 222-223.
- ORSI 1900= P. Orsi, Villaggio preistorico di Matrensa, *NSc*, 208.
- ORSI 1904= P. Orsi, Licodia Eubea, *Varia*, *NSc*, 372-373.
- ORSI 1907= P. Orsi, Relazione preliminare sulle scoperte archeologiche avvenute nel sud- est della Sicilia nel biennio 1905-1907, *NSc* IV, 741-778.
- ORSI 1909= P. Orsi, Mineo. Scoperte varie, *NSc*. VI, 1909, 383-386.
- ORSI 1921= P. Orsi, Megara Hyblaea: villaggio neolitico e tempio greco arcaico. E di taluni singolarissimi vasi di Paternò, *Mon. Ant. Lincei*, 27, 140.
- ORSI 1928= P. Orsi, Miscellanea sicula. VI. Reliquie Sicule a Monte S. Basile (Siracusa), *BPI* 48, 79-82.
- ORTON *ET AL.* 1993= C. Orton, P. Tyers, A. Vince, *Pottery in Archaeology*, Cambridge 1993.
- PACCIARELLI *ET AL.* 2015 = M. Pacciarelli, T. Scarano, A. Crispino, *The transition between the Copper and Bronze Ages in southern Italy and Sicily*, in H. Meller, H. Arz, R. Jung, R. Risch, (a cura di), *2200 BC – Ein Klimasturz als Ursache für den Zenfall der Alten Welt?* Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, 12/1, 2015, 253-281.
- PALIO - PRIVITERA 2016= O. Palio, F. Privitera, L'età del Bronzo nella grotta Petralia di Catania, in F. Nicoletti, *Catania antica. Nuove prospettive di ricerca*, Catania 2016, 125-142.
- PALIO - TURCO 2014= O. Palio, M. Turco, Località Valcorrente (Belpasso, Prov. di Catania), *NPP*, 1.IV, 101-103.
- PALIO - TURCO 2018= O. Palio, M. Turco, La grotta 3 di località Marineo (Licodia Eubea, Catania). Scavi 2017, *Cronache di Archeologia* 37, 41-60.
- PALIO - TURCO - TODARO 2015 = O. Palio, M. Turco, S. Todaro, Loc. Valcorrente (Belpasso, Prov. di Catania). La quarta campagna di scavo, *NPP* 2, II, 2015, 46-48.
- PARSONS 1962=J.J. Parson, The acorn-hog economy of the oakwoodlands of southwestern Spain, *Geographical Review* 52,2, 211-235.
- PAYNE 1973= S. Payne, Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from As,yan Kale, *Anatolian Studies* 33, 65-81.
- PAYNE 1985= S. Payne, Morphological distinctions between the mandibular teeth of young sheep, Ovis, and goats, Capra, *Journal of Archaeological Science* 12, 139- 147.
- PECORA 1968= A. Pecora, *Sicilia*, Torino 1968.
- PEDROTTI 1996= A. Pedrotti, Un insediamento d'altura alla torretta di Isera (TN), in U. Tecchiati (a cura di), *Dalle radici della storia. Archeologia del Comun Comunale Lagarino. Storia e forme dell'insediamento dalla preistoria al Medio Evo*, Catalogo della mostra, Villa Lagarina - Palazzo Libera 8 ottobre - 30 novembre 1996, Rovereto 1996, 71-86.
- PELAGATTI - MACKINNON 2012-2013= P. Pelagatti, M. Mackinnon, *Ragusa. Grotta San Filippo e Branco Grande di Camarina – Analisi faunistiche*, *Nsc* IV, XXIII-XXIV, 263-269.
- PELAGATTI - DI STEFANO - ROVETTO 2008-2009= P. Pelagatti, G. Di Stefano, F. Rovetto, RAGUSA. – I siti di Arcerito e Grotta San Filippo nell'ambito delle presenze dell'antica età del Bronzo fra il Dirillo e l'Irminio. P. Orsi a Branco Grande e a Piano Resti, *NSc*, Serie IX, XIX-XX, 421-546.
- PELAGATTI 1976-1977= P. Pelagatti, L'attività della Soprintendenza alle antichità della Sicilia orientale, Parte I, *Kokalos*, XXII-XXIII, 521.
- PERCO D. 1991= D. Perco, I malgari della Val Belluna, in D. Perco (a cura di), *Malgari e Pascoli. L'alpeggio nella provincia di Belluno*, Comunità Montana Feltrina, Centro per la Documentazione della Cultura Popolare, Quaderno n.10, 39-60.
- PERLÈS 1999= C. Perlès, The distribution of magoules in the eastern Thessaly, in P. Halstead (a cura di), *Neolithic Society in Greece*, Sheffield 1999, 42-56.
- PERLÈS 2001= C. Perlès, *The Early Neolithic in Greece, the first farming communities in Europe*, Cambridge World Archaeology.

- PERONI 1996= R. Peroni, *L'Italia alle soglie della storia*, Roma-Bari 1996.
- PERRY 1984= T.W. Perry, *Animal Life-Cycle Feeding and Nutrition*, New York 1984.
- PETRUSO - DI SIMONE - FORGIA 2016= D. Petruso, G. Di Simone, V. Forgia, La fauna a mammiferi dell'abitato preistorico sull'acropoli di Catania, in F. Nicoletti, *Catania antica. Nuove prospettive di ricerca*, Catania 2016, 99-123.
- PFÄFFEN - INEICHEN 2012 = E. Pfaffen, A. Ineichen, Economia di sussistenza. *Voce nel Dizionario storico della Svizzera*. <https://hls-dhs-dss.ch/it/articles/013835/2012-07-20/>.
- PHILIPPE - BAZILE 2000= M. Philippe, F. Bazile, Dynamique interne et aspects technologiques d'une petite série lithique: Le niveau Ib de l'abri-sous-roche du Bois-des-Brousses (Hérault), *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes* 9, 5-14.
- PIPERNO 1976-77= M. Piperno, Scoperta di una sepoltura doppia epigravettiana alla grotta dell'Uzzo (Trapani), *Kokalos* XXII-XXIII, Atti del I° Congr. Intern. di Studi sulla Sicilia Antica, 734-760.
- PIPERNO 1977= M. Piperno, Les sols d'occupations oldowayens évolués de Garba IV, Melka Kunturé, Ethiopie (Fouilles 1972-1976), in *Proceedings 8th Panafrican Congress of Prehistory and Quaternary Studies*, Nairobi 1977, 202-204.
- PIPERNO - GIACOBINI 1990-1991= M. Piperno, G. Giacobini, A taphonomic study of the paleosurface of the Guattari Cave (Monte Circeo, Latina, Italy), *Quaternaria Nova*, 1: 143-161.
- PIPERNO - SCALI - TAGLIACOZZO 1980= M. Piperno, S. Scali, A. Tagliacozzo, Mesolitico e Neolitico alla Grotta dell'Uzzo (Trapani), Relazione preliminare e datazione dei livelli neolitici e neolitici, *Sicilia Archeologica* 42, 49-64.
- PITRÈ 1985= G. Pitrè, *Bibliografia delle tradizioni popolari d'Italia*, Palermo 1985.
- PLATANIA 2018= E. Platania, I resti archeozoologici, in Militello *et al.* La capanna 1 di Calicantone: Relazione preliminare sulle campagne di scavo 2012-2015, *Rivista di Scienze Preistoriche IIPP LXVIII*, Firenze 2018, 291-294.
- PLATANIA - MESSINA (cda)= E. Platania, T. Messina, Animal consumption in Phaistos. New data from the North-Eastern Complex, in V. Aniceti, M. Bormetti, M. Rizzetto (a cura di), *PZAF. Postgraduate Zooarchaeology Forum, 7° Annual Conference*, Palermo, 27th-29th June 2018.
- PRIMAS 1999= M. Primas, *From fiction to facts. Current research on prehistoric human activity in the Alps*. In P. Della Casa P. (a cura di), *atti del convegno, Prehistoric alpine environment, society, and economy*, Universität Zürich, 3-6 settembre 1997, Bonn 1999, 1-9.
- PRIVITERA 2001-2002 = F. Privitera, Scavo in Contrada Calderone di Raddusa, *Kokalos* 47-48, 2001-2002, 511-517.
- PRIVITERA 2005= F. Privitera, La preistoria nella zona etnea: le grotte, in *Dall'Alcantara agli Iblei le ricerche archeologiche in provincia di Catania*, Palermo 2005, 61-66.
- PRIVITERA 2007= F. Privitera, Le grotte dell'Etna nella Preistoria, in F. Privitera, V. La Rosa (a cura di), *In Ima Tartara, Preistoria e leggenda delle grotte etnee, Catalogo della mostra*, Iraklion (Grecia), 5-31 maggio 2007, Volos (Grecia), 11 giugno-11 luglio 2007, Catania, 15 dicembre-31 marzo 2008, Palermo 2007, 91-120.
- PRIVITERA- PALIO 2007= F. Privitera, O. Palio, Il territorio di Catania: la grotta Petralia, in F. Privitera, V. La Rosa (a cura di), *In Ima Tartara, Preistoria e leggenda delle grotte etnee, Catalogo della mostra*, Iraklion (Grecia), 5-31 maggio 2007, Volos (Grecia), 11 giugno-11 luglio 2007, Catania, 15 dicembre-31 marzo 2008, Palermo 2007, 231-244.
- PROCELLI 1992= E. Procelli, Appunti per una topografia di Catania pregreca, *Kokalos* 38, 69-78.
- PROCELLI 1997= E. Procelli, La civiltà agro-pastorale siciliana matura: l'antica età del bronzo, in S. Tusa (a cura di), *Prima Sicilia. Alle origini della società siciliana*, Palermo 1997, 343-353.
- PROCELLI 2007= E. Procelli, Il territorio di Catania: le grotte di Barriera, in F. Privitera, V. La Rosa (a cura di), *In Ima Tartara, Preistoria e leggenda delle grotte etnee, Catalogo della mostra*, Iraklion (Grecia), 5-31 maggio 2007, Volos (Grecia), 11 giugno-11 luglio 2007, Catania, 15 dicembre-31 marzo 2008, Palermo 2007, 225-229.
- PUGLISI 1959= S.M. Puglisi, *La civiltà appenninica. Origine e sviluppo delle comunità pastorali in*

*Italia*, Firenze 1959.

- PUGLISI 2015= V. PUGLISI, Il sito dell'Antico Bronzo di Contrada Calderone di Raddusa (CT): Considerazioni tipologiche e stilistiche sui materiali ceramici a decorazione dipinta, *Cronache di Archeologia* 37,18, 335-343.
- PUTFARKEN ET AL. 2008= D. Putfarken, J. Dengler, S. Lehmann, W. Hardtle, Site use of grazing cattle and sheep in a large-scale pasture landscape: a GPS/GIS assessment, *Appl Anim Behav Sci* 111, 54-67
- RAFIULLAH, 1966= S. M. Rafiullah, *The Geography of Transhumance*, Aligarh 1966.
- RANNAMÄE ET AL. 2016A= E. Rannamäe, L. Lõugas, M. Niemi, J. Kantanen, L. Maldre, N. Kadõrova, U. Saarma, Maternal and paternal genetic diversity of ancient sheep in Estonia from the Late Bronze Age to the post-medieval period and comparison with other regions in Eurasia, *Animal Genetics* 47, 208-218
- RANNAMÄE ET AL. 2016B= E. Rannamäe, L. Lõugas, C.F. Speller, H. Valk, L. Maldre, J. Wilczyński, A. Mikhailov, U. Saarma, *Three thousand years of continuity in the maternal lineages of ancient sheep (Ovis aries) in Estonia*.
- RAST-EICHER - BENDER-JØRGENSEN 2013= A. Rast-Eicher, L. Bender Jørgensen, Sheep wool in Bronze Age and Iron Age Europe, *J Archaeol Sci* 40, 1224-1241.
- RECCHIA 1997= G. Recchia, L'analisi degli aspetti funzionali dei contenitori ceramici: un'ipotesi di percorso applicata all'età del Bronzo dell'Italia meridionale, *Origini Preistoria e protostoria delle civiltà antiche*, XXI, 207-306.
- RECCHIA 2000= G. Recchia, La funzione dei contenitori ceramici dell'età del Bronzo nell'Italia meridionale: una prospettiva etnoarcheologica, *Archeologia Postmedievale*, 4, 2000, 11-122.
- RECCHIA 2002= G. Recchia, Archeologia della vita: funzione dei vasi ed aree interne all'abitato, in A. Gravina (a cura di), *Atti del 21° Convegno sulla Preistoria Protostoria e Storia della Daunia*, 2002, 245-252.
- RECCHIA - LEVI 1999= G. Recchia, S.T. Levi, Morfologia funzionale e analisi archeometriche: considerazioni preliminari sulla ceramica dell'età del Bronzo di Coppa Nevigata, in *Atti del 19° Convegno Nazionale, sulla Preistoria - Protostoria - Storia della Daunia*, San Severo 27 - 29 novembre 1998.
- REDDING 1981= R. Redding, *Decision Making in Subsistence Herding of Sheep and Goat in the Middle East*, Thesis (Ph. D.), University of Michigan.
- REGALIA 1907= E. Regalia 1907, Sull'Equus (asinus) hydruntinus Regalia della Grotta di Romanelli (Castro, Lecce), *Archivio Antropologia e Etnologia*, 37, 375-390.
- REGALIA-STASI 1905= E. Regalia, P. E. Stasi, Grotta Romanelli, seconda nota. Due risposte ad una critica, *Archivio Antropologia e Etnologia*, 35, 113-169.
- REID 1996= A. Reid, Cattle herds and the redistribution of resources, *World Archaeology* 28(1), 43-57
- RENFREW - BAHN 1995= C. Renfrew, P.G. Bahn, *Archeologia. Teorie, metodi, pratica*, Bologna 1995.
- RENFREW - BAHN 1996= C. Renfrew, P.G. Bahn, *Archaeology: theories, methods, and practice*. 2nd ed. London 1996.
- REYNOLDS 1984=, P. J. Reynolds, Deadstock and Livestock. In Farming Practices, in R. Mercer (a cura di), *British Prehistory Edinburgh*, 97-122.
- RICE 1987 = P.M. Rice, *Pottery Analysis. A Sourcebook*, Chicago 1987.
- RICHARDS ET AL. 2001= M.P. Richards, P.B. Pettitt Trinkaus, F.H. Smith., M. Paunoviae, I. Karanaviae, Neanderthal diet at Vindija and Neanderthal predation: the evidence from stable isotopes, *Proceeding of the National Academy of Sciences* 97, 7663-7666.
- RIEDEL 1976A= A. Riedel, La fauna del villaggio preistorico di Ledro, *Archeozoologia e paleo-economia, Studi Trentini di Scienze Naturali*, 53/55, nuova serie, 1976, 3-120.
- RIEDEL 1976B= A. Riedel, La fauna del villaggio preistorico di Barche di Solferino, in *Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, 29, 1976, 215-318.

- RIEDEL 1978= A. Riedel, Notizie preliminari sullo studio della fauna di Spina, in *Atti dell'Accademia delle Scienze di Ferrara*, 55, 1978, 1-7.
- RIEDEL 1983-84= A. Riedel, The fauna of the excavations of Pozzuolo del Friuli (1980-1983) (Castelliere dei Ciastiei – Trench 1), in *Atti dei Musei Civici di Storia ed Arte di Trieste*, XIV, 1984, 215-276.
- RIEDEL 1984= A. Riedel, The fauna of the excavations of Colognola ai Colli (Verona, Northern Italy) (Iron Age), *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 11, 1984, 277-318.
- RIEDEL 1985= A. Riedel, The fauna of the Iron Age site of Castelrotto (Verona), *Padusa XXI (1-2-3-4)*, 1985, 55-97.
- RIEDEL 1986= A. Riedel, Ergebnisse von archäozoologischen Untersuchungen im Raum zwischen Adriaküste und Alpenkaupfkamm (Spätneolithikum bis zum Mittelalter). Results of some archaeozoological surveys in the area between the Adriatic coast and the watershed of the Alps (Late Neo), *Padusa, XXII, 1-2-3-4*, 1986, 1-220.
- RIEDEL 1989= A. Riedel, L'economia animale, in M. Bernabò Brea, M. Cremaschi (a cura di), *La terramara di Poviglio. Le campagne di scavo 1985-1989, edizione preliminare*, Poviglio 1989, 37-38.
- RIEDEL 1992= A. Riedel, Le faune, in *L'età del Bronzo in Italia nei secoli dal XVI al XIV a.C.*, in *Atti del Convegno, Rassegna di Archeologia* 10, 1991-92, 173-175.
- RIEDEL 1996= A. Riedel, L'archeozoologia del veronese: cenni sul suo sviluppo e sui risultati delle ricerche dell'ultimo decennio, in G. Belluzzo, L. Salzani (a cura di), *Dalla terra al museo, Catalogo della Mostra*, Legnago 1996, 169-178.
- RIEDEL 1998= A. Riedel, The Bronze Age animal bone deposit of Canar (Rovigo), *Padusa, Quaderni 2*, 151-179, 189-190.
- RIEDEL 2004= A. Riedel, 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 2004, 744-771.
- RIZZONE - SAMMITO 2010= V.G. Rizzone, A.M. Sammito, Indagine topografica dei siti dell'Antica Età del Bronzo nel territorio modicano, *Aitna, Quaderni di Topografia Antica* 4, 49-64.
- ROBERTSHAW - COLLETT 1983= P.T. Robertshaw, D.P. Collett, The identification of pastoral peoples in the archaeological record: an example from East Africa, *World Archaeology* 15,1, 67-78.
- ROWLEY-CONWY P. 1997=P. Rowley-Conwy, The Animal Bones from Arene Candide. Final Report, in R. Maggi (a cura di), *Arene Candide: Functional and Environmental Assessment of the Holocene Sequence*, Roma 1997, 153-277.
- RUBAT-BOREL - COMBA 2005= F. Rubat Borel, P. Comba, Attività pastorali in Piemonte dalle origini al Medioevo. Preistoria e antichità, in G.A. Porro, *Il popolo del malgari. Uomini, montagne, animali delle valli cuneesi*, Boves 2005, 8-19.
- RUSSO - GIANINO - LANTERI 1993= I. Russo, P. Gianino, R. Lanteri, *Preistoria del comune di Augusta e territori limitrofi*, Augusta 1993.
- RÜTIMEYER 1861= K.L. Rüttimeyer, Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. Untersuchungen über die wilden und der Haus-Saughetheiere von Mittel-Europa, Bahmaier, Basel, in De Grossi Mazzorin (a cura di), *Le prime ricerche sulle faune dei siti dell'età del Bronzo in Italia*, 2015, 74-75.
- RUTKOWSKI 1972= B. RUTKOWSKI, *Cult Places in the Aegean World*, Varsavia 1972.
- RYAN 2002= K. Ryan, *Facilitating milk let-down in traditional cattle herding systems: East Africa and beyond*, in J. Mulville, A.K. Outram (a cura di), *The zooarchaeology of fats, oils, milk and dairying*, Oxford 2002, 96-106.
- RYDER 1969= M.L. Ryder, *Changes in the fleeces of sheep following domestication*, in P.J. Ucko, A. Dimbleby, G.W. Dimbleby (a cura di), *The domestication and exploitation of plants and animals*, London, 495-521.
- RYDER 1983= M.L. Ryder, *Sheep & man*, London 1983.



- SABATINI *ET AL.* 2019= S. Sabatini, S. Bergerbrant, L. Brandt, A. Margaryan, M. Allentoft, Approaching sheep herds origins and the emergence of the wool economy in continental Europe during the Bronze Age, *Archaeological and Anthropological Sciences*, 2019.
- SABATINI-EARLE-CARDARELLI 2018= S. Sabatini, T. Earle, A. Cardarelli, *A Bronze age textile and wool economy: the case of the Terramare site of Montale, Italy*, *Proceedings of the Prehistoric Society* 84, 359-385.
- SADORI *ET AL.* 2013= L. Sadori, E. Ortu, O. Peyron, G. Zanchetta, B. Vannièrè, M. Desmet, M. Magny, The last 7 millennia of vegetation and climate changes at Lago di Pergusa (central Sicily, Italy), *Climate of the Past* 9.
- SADORI - GIARDINI 2008= L. Sadori, M. Giardini, Charcoal analysis, a method to study vegetation and climate of the Holocene: The case of Lago di Pergusa, Sicily (Italy), *Geobios*, 40, 173-180.
- SADORI - NARCISI 2001= L. Sadori, B. Narcisi, The Postglacial record of environmental history from Lago di Pergusa, Sicily, *The Holocene* 11, 655-670.
- SADORI - ZANCHETTA-GIARDINI 2008= L. Sadori, G. Zanchetta, M. Giardini, Last Glacial to Holocene palaeoenvironmental evolution at Lago di Pergusa (Sicily, Southern Italy) as inferred by pollen, microcharcoal, and stable isotopes, *Quaternary Int.*, 181, 4-14, 2008.
- SAHLINS 1972= M. Sahlins, *Stone age economics*, Chicago 1972.
- SALA 1978=B. Sala, La fauna wurmiana della Grotta B di Spagnoli, *Rivista di Scienze Preistoriche IIPP XXXIII*, 2, 399-408.
- SALA 1979=B. Sala, Le faune pré-wurmienne des grands mammifères de la Grotte du Poggio (Marina de Camerota, Salerne), *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Memorie* 86, 77-99.
- SALA 1980=B. Sala, Interpretazione crono-bio-stratigrafica dei depositi pleistocenici della Grotta del Broion (Vicenza), *Geogr. Fisica e Dinam. Quat.* III, 66-71.
- SALA 1987= B. Sala, Bison schoetensacki Freud. From Isernia la Pineta (early Mid-Plesitocene-Italy) and revision of the european species of bison, *Paleontographia Italica LXXIV*, 1986, 113-170.
- SALQUE *ET AL.* 2013= M. Salque, P.I. Bogucki, J. Pyzel, I. Sobkowiak-Tabaka, R. Grygiel, M. Szmyt *et al.* Earliest evidence for cheese making in the sixth millennium BC in northern Europe, *Nature*. 2013, 493, 522-525.
- SAURO *ET AL.* 2013= U. Sauro, M. Migliavacca, F. Saggioro, V. Pavan, D. Anzetti, *Tracce di antichi pastori sugli Alti Lessini*, Verona 2013.
- SCHIFFER 2002= M. B. Schiffer, *Formation Processes of the Archaeological Record*, 2002.
- SCHWARTZ - LANFRANCHI 1993= D. Schwartz, R. Lanfranchi, Les cadres paléo-environnementaux de l'évolution humaine en Afrique centrale atlantique, *Anthropologie*, 97, 1, 17-50.
- ŠEBESTA G. 1991= G. Šebesta, La via delle malghe, in G. Šebesta (a cura di), *Scritti Etnografici*, San Michele all'Adige, 466-500.
- SEGUÌ 1999= J. Seguí, *Traditional pastoralism in the Fageca and Famorca villages (Mediterranean Spain): an ethnoarchaeological approach*. Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy at the University of Leicester. School of Archaeological Studies, University of Leicester 1999.
- SEMPLE 1922= E.C. Semple, The influence of geographic conditions upon ancient Mediterranean stock raising, *Annals of the Association of America Geographers* 12, 3-38.
- SEYMOUR 2003= J. Seymour, *The new complete book of self-sufficiency the classic guide for realists and dreamers*, London 2003.
- SHAW 1987= T. Shaw, Preistoria dell'Africa occidentale, in J. Ki-Zerbo (a cura di), *La Preistoria*, Milano 1987, 621-642.
- SHERRATT 1981= A. Sherratt, Plough and pastoralism: aspects of the secondary products revolution, in I. Hodder, G. Isaac, N. Hammond (a cura di), *Pattern of the past*, Cambridge 1981.
- SHERRATT 1982= A. Sherratt, The secondary exploitation of animals in the Old World, *World Archaeology* 15, 90-104.

- SHERRATT 1983= A. Sherratt, Early agrarian settlement in the Körös region of the Great Hungarian Plain, *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 2, 13-42.
- SHERRATT 1997= A. Sherratt, *Economy and Society in Prehistoric Europe: Changing Perspectives*. Edinburgh 1997.
- SHERRATT 2006= A. Sherratt, La traction animale et la transformation de l'Europe néolithique, in P. Pétrequin, R.M. Arbogast, A.M. Pétrequin, S. van Willigen, M. Bailly (a cura di), *Premiers chariots, premiers araires. La diffusion de la traction animale en Europe pendant les IVe et IIIe millénaires avant notre ère*. CRA Monograph 29, Paris 2006, 329-360.
- SHERRATT 1980= A. Sherratt Plough and pastoralism: Aspects of the Secondary Products Revolution, in I. Hodder, G. Isaac, N. Hammond (a cura di), *Patterns of the Past: Studies in Honour of David Clarke*. Cambridge 1980, 261-306.
- SHIPMAN - FOSTER - SCHOENINGER 1984= P. Shipman, G. Foster, M. Schoeninger, Burnt bones and teeth: an experimental study of color, morphology, crystal structure and shrinkage, *Journal of Archaeological Science* 11, 307-325
- SIBILLA 2001= P. Sibilla, Uomini e animali in Valle d'Aosta e altrove, in P.P. Viazzo, S. Woolf, (a cura di) *L'alpeggio e il mercato, La Ricerca Folklorica* 43, 91-101.
- SILVER 1969 = I.A. Silver, *The ageing of domestic animals*, in D.R. Brothwell, E.S. Higgs (a cura di), *Science in Archaeology*, II ed. London 1969, 283-301.
- SIRACUSANO 2000= G. Siracusano, Spunti metodologici sui dati faunistici di Coppa Nevigata, in *Atti del 2° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, Asti 1997, 82-88.
- SIRUGO - GIANCHINO 2014= S. Sirugo, F. M. Gianchino, La necropoli di Calicantone, in A.M. Sammito, S. Scerra (a cura di), *Tesori di Modica*, catalogo della Mostra, Modica 2 aprile, 30 luglio 2014, Modica 2014, 68-69.
- SKIBO - FEINMAN 1999= J.M. Skibo, G.M. Feinman, *Pottery and People. A Dynamic Interaction*, Salt Lake City 1999.
- SLUGA-MESSINA 1982 = G. Sluga Messina, Due nuovi insediamenti preistorici nel bacino meridionale del Simeto: Coste di Palagonia e contrada Grotta S. Giorgio, in *Aparkai. Nuove ricerche e studi in onore di P. Arias*, Pisa 1982, 45-40.
- SMITH 2007= J.S. Smith, Loom Weights and Spindle Whorls from Apliki Karamallos, in B. Kling, J. D. Muhly (a cura di), *Joan du Plat Taylor's Excavations at the Late Bronze Age Mining Settlement at Apliki Karamallos, Cyprus*, Sävedalen, 229-251.
- SPIGO 1984-85= U. Spigo, Lentini-Valsavoia, Villaggio della prima età del bronzo, *Kokalos* 30-31, II, 2, 869-874.
- STERUD 1978= E. Sterud, Prehistoric populations of the Dinaric Alps, in C.L. Redman, M. Berman, M. J., Curtin, E. V., Langhorne, Jr., W. T., Versaggi, N. M. Wanser (a cura di), *Social Archaeology: Beyond Subsistence and Dating*, New York 1987, 381-408.
- STOPPANI 1863A= A. Stoppani, Prima ricerca di abitazioni lacustri nei laghi di Lombardia, lago di Varese, *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali*, 5, 1862, 154-163.
- STOPPANI 1863B= A. Stoppani, Rapporto sulle ricerche fatte a spese della società nelle palafitte del lago di Varese e negli shisti bitumosi di Besano, *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali*, 5, 1863, 423-434
- STROBEL 1882= P. Strobel, Gli avanzi dell'asino delle Terremare, *BPI* VIII, 89-92.
- STROBEL 1890= P. Strobel, Avanzi animali, Appendice, in P. Orsi, *Stazione neolitica di Stentinello*, *BPI* 16, 201-209.
- SUTTON 1977= J.E.G. Sutton, The African Aqualithic, *Antiquity* 51, 201, 25-34.
- SUTTON 1987= J.E.G. Sutton, *Preistoria dell'Africa orientale*, in J. Ki Zerbo (a cura di), *La Preistoria*, Milano 1987, 477-508.
- TAGLIACOZZO 1993A= A. Tagliacozzo, L'archeozoologia: problemi e metodologie relativi all'interpretazione dei dati, *Origini* XVII, Roma, 1993.
- TAGLIACOZZO 1993B= A. Tagliacozzo, Archeozoologia Della Grotta Dell'Uzzo, Sicilia: Da un'economia di caccia ad un'economia di pesca ed allevamento, *Supplemento al Bollettino di*

*Paletnologia Italia* 84, serie II, Roma 1993.

- TAGLIACOZZO 1997= A. Tagliacozzo, Dalla caccia alla pastorizia: la domesticazione animale. Le modificazioni economiche tra il Mesolitico ed il Neolitico e l'introduzione degli animali domestici in Sicilia, in *S. Tusa* (a cura di), *Prima Sicilia. Alle origini della società siciliana*, Palermo 1997, 227-247.
- TAGLIACOZZO 2002= A. TAGLIACOZZO, La caccia, l'utilizzazione delle risorse vegetali e lo sfruttamento degli ambienti acquatici: Europa. La caccia, in F. Giusti, S. Camara, L. Castelletti, E. Cossa, M. Vidale, S.G. Keates, I. Glover, P. Plumet, D., Bonavia, F. Rodriguez, Loubet, A.C. Roosevelt, D. Legoupil, G. Cofini (a cura di), *Le strategie di sussistenza nelle società pre-agricole*. Il Mondo dell'Archeologia.
- TAGLIACOZZO ET AL. = A. Tagliacozzo, F. Balossi Restelli, M. Vidale, S.G. Keates, I. Glover, P. Plumet, Bonavia, F. Rodriguez, A.C. Roosevelt, D. Legoupil, G. Cofini (a cura di), *Le strategie di sussistenza nelle società pre-agricole*. Il Mondo dell'Archeologia.
- TAGLIACOZZO - PIPERNO 1993= A. Tagliacozzo, M. Piperno, Strutture di combustione associate ad una porzione di suolo abitato mesolitico alla Grotta dell'Uzzo (Trapani), in *Atti delle XXX Riunione Scientifica IIPP*, Venosa-Isernia 26-29 ottobre 1991.
- TANI 2002= Y. Tani, Early techniques as forerunner of milking practices, in J. Mulville, A. Outram, *The zooarchaeology of milk and fats*, Oxford, 114-120.
- TAORMINA 2016= A. Taormina, Nuove ricerche archeologiche nel teatro antico di Catania, in F. Nicoletti, *Catania antica. Nuove prospettive di ricerca*, Catania 2016, 281-350.
- TARANTINI 2012= M. Tarantini, *La nascita della Paletnologia in Italia (1860-1877)*. Università degli Studi di Siena, 2012.
- TCHERNOV E. 1988= E. Tchernov, The Age of 'Ubeidiyah Formation (Jordan Valley, Israel) and the Earliest Hominids in the Levant, *Paléorient*, 14, 2, 63-65.
- TEICHERT 1969= M. TEICHERT, Osteometriche Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe biver und fruhgeschichtlichen Schweinen, *Kühn-Archiv*, 83/3, 237-292.
- TESTARD 1982= A. Testard, The Significance of Food Storage among Hunter-Gatherers: Residence Patterns, Population Densities, and Social Inequalities. *Current Anthropology*, 23, 5, 523-537.
- TINÈ 1960-61= S. Tinè, Giacimenti dell'età del rame in Sicilia e la "cultura tipo Conca d'oro, in *BPI* XIII, 1960, 113-151.
- TINÈ 1961= S. Tinè, Notizie preliminari sui recenti scavi nel villaggio neolitico di Stentinello, *Archivio storico siracusano*, 6, 113-118.
- TINÈ 1965= S. Tinè, Gli scavi della Grotta della Chiusazza, *BPI*, 74, 123-286.
- TINÈ -TUSA 2012 = V. Tinè, S. Tusa, Il Neolitico in Sicilia, in *Atti della XLI Riunione scientifica IIPP: dai ciclopi agli ecisti, società e territorio nella Sicilia preistorica e protostorica*, San Cipirello (PA), 16-19 novembre 2006, Firenze 2012, 49-80.
- TINNER -VESCOVI 2005= W. Tinner, E. Vescovi, Ecologia e oscillazioni del limite degli alberi nelle Alpi dal Pleniglaciale al presente, in S. Frisia, M.L. Filippi, A. Borsato A. (a cura di), *Cambiamenti climatici e ambientali in Trentino: dal passato prospettive per il futuro. Studi Trentini di Scienze Naturali Acta Geologica* 82, 7-15.
- TITE 2008= M.S. Tite, Ceramic production, provenance and use-a review, *Archaeometry* 50, 216-231.
- TOZZI 1982= C. Tozzi, La transition du néolithique ancien au néolithique moyen dans la côte adriatique (Abruzzo-Marche), in *Le néolithique ancien méditerranéen*, Montpellier 1982, 319-325.
- TRIANAPHYLLOU 2001= S. Triantaphyllou, *A Bioarchaeological Approach to Prehistoric Cemetery Population from Central and Western Greek Macedonia*, [BAR International Series 976], Oxford 2001.
- TURNER - SÁNCHEZ-GOÑI 1997= C. Turner, M. Sánchez-Goñi, Late Glacial landscape and vegetation in Epirus, in G. Baily (a cura di), *Klithi: Palaeolithic Settlement and Quaternary Landscapes in Northwestern Greece II*, 559-585.
- TURRISI-COLONNA 1851= N. Turrisi Colonna, *Studi di amministrazione rurale per la Sicilia*:

*associazioni agrarie. Lezione XII*, Annali di agricoltura siciliana I.

- TURRISI COLONNA 1869/73= N. Turrisi Colonna, *Studi sul caseificio siciliano*, Annali di agricoltura siciliana III.
- TUSA 1976-77= S. Tusa, La ceramica preistorica della Grotta dell'Uzzo, *Kokalos*, XXII-XXIII, Atti del I° Congr. Intern. Di Studi sulla Sicilia Antica, 798-816.
- TUSA 1985A= S. Tusa, The beginning of farming communities in Sicily: the evidence of Uzzo Cave, in *Paper in Italian Archaeology IV*, [BAR International Series 244], Oxford 1985, 61-82.
- TUSA 1985B= S. Tusa, Il Neolitico in Sicilia, in *Atti della XXVI Riunione Scientifica IIPP*, Firenze 1985, 361-380.
- TUSA 1994= S. Tusa, Cronologia assoluta e sequenza culturale nella paleontologia siciliana, in R. Skeaters, R. Whithouse (a cura di), *Radiocarbon dating and Italian Prehistory*.
- TUSA 1996= S. Tusa, From hunter-gatherers to farmers in western Sicily, in R. Leighton (a cura di) *Early Societies in Sicily*, Vol.5, Accordia specialist studies on Italy, Accordia Research Centre, 1996, 41-55.
- TUSA 1997= S. Tusa (a cura di), *Prima Sicilia. Alle origini della società siciliana*, Palermo 1997.
- TUSA 1999 = S. Tusa, *La Sicilia nella Preistoria*, Palermo 1999.
- TUSA 2001= S. Tusa, Origine della società agro-pastorale, in M. Marazzi, S. Tusa (a cura di), *Preistoria, dalle coste della Sicilia alle isole Flegree*, Napoli 2001, 173-191.
- TUSA - VALENTE 1995= S. Tusa, I. Valente, La ricerca archeologica in contrada Stretto-Partanna il: fossato/trincea neolitico, in S. Tusa (a cura di), *La preistoria del basso Belice e della Sicilia meridionale nel quadro della preistoria siciliana e mediterranea*, Palermo 1995, 77-95.
- TYKOT - VIANELLO 2014= R.H. Tykot, A. Vianello, I dati delle analisi paleonutrizionali, in D. Gullì (a cura di), *Storie Sepolte. Riti, culti e vita quotidiana all'alba del IV millennio a.C.*, Agrigento 2014, 55-59.
- TZACHILI 1997= I. Tzachili, *Yphantike kai yphanteres sto proistoriko Aigaio*, Herakleion 1997.
- UCCELLO 1973= A. Uccello, *La civiltà del legno in Sicilia. Contadini e pastori Iblei*, Catania 1973.
- UCCELLO 1980= A. Uccello, *Bovari, pastori, curatuli. Cultura casearia in Sicilia*, Palermo 1980.
- VALENTI 1994 = F. Valenti, *Insedimenti della prima età del bronzo nel territorio dell'antica Leontinoi, Aitna I*, 1994.
- VAN NOTEN 1982= F. Van Noten, *The Archaeology of Central Africa*, Graz 1982.
- VAN NOTEN 1987= F. Van Noten, Preistoria dell'Africa centrale, in J. Ki-Zerbo (a cura di), *La Preistoria*, Milano 1987, 565-584.
- VANNIÈRE ET AL. 2008= B. Vannièrè, D. Colombaroli, E. Chapron, A. Leroux, W. Tinner, Climate versus human-driven fire regimes in Mediterranean landscapes: the Holocene record of Lago dell'Accesa (Tuscany, Italy). *Quat Sci Rev* 27, 1181-1196.
- VAROTTO - MAGRO - GALASSI cds= E. Varotto, M.T. Magro, F. M. Galassi, Multiple skeletal pathologies in a Neolithic Sicilian adult male (5th millennium BC), in 46° Annual North American Meeting Hilton Downtown and Convention Center, Cleveland, 25-27 marzo 2019.
- VAVILOV 1950= N.I. Vavilov, The origin, variation, immunity and breeding of cultivated plants, *Chronica botanica*, 1950, XIII, 1-364.
- VIAZZO 2001= P.P. Viazzo, *Comunità alpine. Ambiente, popolazione, struttura sociale nelle Alpi dal XVI secolo ad oggi*. San Michele all'Adige 2001.
- VIDALE 2004= M. Vidale, *Che cos'è l'etnoarcheologia*, Roma 2004.
- VIGNE 1998= J.D. Vigne, Faciès culturels et sous-système technique de l'acquisition des ressources animales. Application au Néolithique ancien méditerranéen, in A. D'Anna, D. Binder (a cura di), *Production et identité culturelle. Actualité de la recherche. Actes 2<sup>es</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente*, Arles, 8-9 nov., 1996. APDCA, Antibes, 27-45.
- VIGNE- HELMER 1999= J.D. Vigne, D. Helemer, Nouvelles analyses sur les débuts de l'élevage dans le centre et l'ouest méditerranéen, in J. Vaquer (a cura di), *Le Néolithique du Nord-Ouest méditerranéen. Actes XXIV Congrès Préhistorique de France*, Carcassonne 26-30 septembre

- 1994, 126-146.
- VIGNE - HELMER 2007= J.D. Vigne, D. Helmer, Was milk a “secondary product” in the Old World Neolithisation process? Its role in the domestication of cattle, sheep and goats, *Anthropozoologica* 42, 9-40.
- VILLARI 1995= P. Villari, *Le faune della tarda preistoria nella Sicilia Orientale*, Palermo 1995.
- VINCENT 2006= O. Vincent, Caccia, in P. Bonte, M. Izard M. (a cura di), *Dizionario di antropologia e etnologia*, Torino 2006.
- VINCZE 1980= Vincze L., Peasant animal husbandry: a dialectic model of techno-environmental integration in agro-pastoral societies. *Ethnology* 19 (4), 387-404.
- VON DEN DRIESCH - BOESSNECK 1990= A. von den Driesch, J. Boessneck, Die Tierreste von der Mykenischenburg Tiryns bei Nauplion/Peloponnes, in K. Kilian, in *Sonderdruck aus Tiryns Forschungen und Bericht XI*, Mainz am Rhein 1990, 87-164.
- VOZA 1996= G. Voza, Castelluccio (Siracusa), in A.M. Bietti Sestieri, M.C. Lentini, G. Voza (a cura di) *Guide archeologiche. Preistoria e Protostoria in Italia. Sicilia Orientale e Isole Eolie*, Forlì 1996, 330-337.
- VOZA 1999= G. Voza, *Nel segno dell'antico: archeologia nel territorio di Siracusa*, Siracusa 1999.
- VRETEMARK 2010=M. Vretemark, Subsistence strategies, in T. Earle, K. Kristiansen (a cura di) *Organizing Bronze Age societies; the Mediterranean, Central Europe, and Scandinavia compared*, Cambridge 2010, 155–184.
- WACE - THOMPSON 1971= A. J. B Wace, M. S. Thompson, *The Nomads of the Balkans: An Account of Life and Customs among the Vlachs of Northern Pindus*, London, 1914; repr. New York, 1971.
- WALKER 1983= M. Walker, Laying a mega-myth: dolmens and drovers in prehistoric Spain, *World Archaeology* 15, 37–50.
- WALSH 2005= K. Walsh, Risk and marginality at high altitudes: new interpretations from fieldwork on the Faravel Plateau, hautes-alpes. *Antiquity* 79, 289-305.
- WALSH - MOCCI - PALET-MARTINEZ 2007= K. Walsh, F. Mocci, J. Palet-Martinez, Nine thousand years of human/landscape dynamics in a high altitude zone in the southern French Alps, in P. Della Casa, K. Walsh (a cura di), *Interpretation of Sites and Material Culture from mid- high altitude mountain environments. Proceedings of the 10th annual meeting of the European Association of Archaeologists 2004*. [Preistoria Alpina 42], 9-22.
- WANG ET AL. 2015= H. Wang, L. Zhang, J. Cao, M. Wu, X. Ma, Z. Liu, R. Liu, F. Zhao, C. Wei, L. Du, *Genome-wide specific selection in three domestic sheep breeds*, Beijing.
- WATT - TREWEEK - WOOLMER 1996= T. Watt, J.R. Treweek, F.S. Woolmer, F.S., An experimental study of their impact of seasonal sheep grazing on formerly fertilized grassland, *Journal of Vegetation Science* 7, 535-542.
- WENDORF - SCHILD - CLOSE 1976= F. Wendorf, R. Schild, A.E. Close, *Prehistory of the Nile Valley*, New York 1976.
- WENDORF - SCHILD - CLOSE 1980= F. Wendorf, R. Schild, A.E. Close (a cura di), *Loaves and Fishes: the Prehistory of Wadi Kubbaniyah*, Dallas 1980.
- WENDORF - SCHILD - CLOSE 1993= F. Wendorf, R. Schild, A.E. Close, *Egypt During the Last Interglacial: The Middle Paleolithic of Bir Tarfawi and Bir Sahara East*, Plenum Pub Corp.
- WENDORF-MARKS 1975= F. Wendorf, E. Marks (a cura di), *Problems in Prehistory: North Africa and the Levant*, Dallas 1975.
- WENDRICH 2008= W. Wendrich, From objects to agents: the Ababda nomads and the interpretation of the past, in H. Barnard, W. Wendrich (a cura di), *The Archaeology of Mobility: Old World and New World Nomadism*, [Cotsen advanced seminars], Los Angeles 2008, 509–542.
- WENDRICH - BARNARD 2008= W. Wendrich, H. Barnard, The Archaeology of Mobility: definitions and research approaches, in H. Barnard, W. Wendrich (a cura di), *The Archaeology of Mobility. Old World and New World Nomadism*, Los Angeles, 1-21.

- WHITE 1953= T. E. White, A Method of Calculating the Dietary Percentage of Various Foods Animals Utilized By Aboriginal Peoples, *American Antiquity*, 18, 396-398.
- WICKENS 1986= J. Wickens, *The archaeology and history of cave use in Attica, Greece, from Prehistoric through Late Roman times*. Ph. D Thesis, Programm in Classical Archaeology, Indiana University.
- WILKENS 1987= B. Wilkens, La fauna dell'età del Bronzo di Mursia. Nota preliminare, in *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali*, serie A, 94, 215-224.
- WILKENS 1988= B. Wilkens, S. Paolina di Filottrano (Marche): i resti faunistici, in *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali*, serie A, 95, 345-361.
- WILKENS 1990= B. Wilkens, La fauna del villaggio del Colle dei Cappuccini (Ancona), *Rassegna di Archeologia* 9, 327-364.
- WILKENS 1991= B. Wilkens, Il ruolo della pastorizia nelle economie preistoriche dell'Italia centro-meridionale, in R. Maggi, R. Nisbet, G. Barker (a cura di), *Archeologia della pastorizia nell'Europa meridionale II*, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Bordighera 1991, 81-94.
- WILLIS 1992A= K.J. Willis, The late Quaternary vegetation history of Northwest Greece. I. Gramousti lake. *New Phytol.* 121, 101-117.
- WILLIS 1992B= K.J. Willis, The late Quaternary vegetation history of Northwest Greece. II Rezina marsh. *New Phytol.*, 121, 119-138.
- WILLIS 1992C= K.J. Willis, The late Quaternary vegetation history of Northwest Greece. III A comparative study of two contracting sites, *New Phytol.* 121, 139-155.
- WRIGHT 2004= J. C. Wright (a cura di), The Mycenaean Feast, *Hesperia* 73:2.
- XANTHOUDIDIS 1924= S. Xanthoudidis, *The Vaulted Tombs of Mesara*, transl. J.P. Droop, London 1924.
- YAKAR 2000= J. Yakar, *Ethnoarchaeology of Anatolia. Rural Socio-Economy in the Bronze Age and Iron Age*, Jerusalem 2000.
- ŻEBROWSKA (submitted) = K. Żebrowska, Between Sicily and the Aegean: craftsmen, craftswomen, and the processes of textile knowledge transmission, in K. Żebrowska, A. Ulanowska, K. Lewartowski (a cura di), *Symposium Egejskie. Papers in Aegean Archaeology* 3.
- ŻEBROWSKA 2018A= K. Żebrowska, Aeolian Textile Tools from the Bronze Age – Testing the Functionality of Potential Heavy Spindle-Whorls, in I. Cáceres, I. Expósito, M. Fontanals, M. Gema Chacón, J.M. Vergès (a cura di), *Experimental Archaeology: From Research to Society. Proceedings of the Vth International Congress of Experimental Archaeology, Tarragona, 25-27 October 2017*, *El Butlletí Arqueològic* V, 40, 105-111.
- ŻEBROWSKA 2018B= K. Żebrowska, The Early and Middle Bronze Age Textile Tools from the Aeolian Islands (Italy), in A. Ulanowska, M. Siennicka, M. Grupa (a cura di), *Dynamics and Organisation of Textile Production in Past Societies in Europe and the Mediterranean*, [Fasciculi Archaeologiae Historicae] XXXI, Łódź 2018, 12-23.
- ZEDER-PILAR 2010= M.A. Zeder, S.E. Pilar, Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, Ovis, and goats, Capra, *Journal of Archaeological Science* 37, 225–242.

## Ringraziamenti

La ricerca che qui si presenta, condotta nell'ambito del corso di dottorato in Studi sul Patrimonio Culturale, ha beneficiato sin dalle sue prime fasi della fiducia di enti e persone, che sentitamente mi sento di ringraziare, la Soprintendente R. Panvini e la dott.ssa M.T. Magro della Soprintendenza di Catania, l'allora Soprintendente C. Rizzuto e la dott.ssa A. M. Sammito della Soprintendenza di Ragusa, che senza remore mi hanno affidato lo studio di materiali faunistici inediti

Al Sindaco di Giarratana B. Giaquinta e al personale del Museo di Giarratana sono molto riconoscente per la calorosa accoglienza e per la disponibilità dimostratami aprendomi in più occasioni le porte del Museo dove ho avuto modo di svolgere parte del lavoro d'analisi archeozoologica.

Un doveroso ringraziamento va alla Scuola Archeologica Italiana di Atene dove ho avuto il piacere e l'onore di svolgere intensi periodi di ricerca, al Direttore E. Papi per la disponibilità dimostrata, a S. Garbin e P. Scirpo che con professionalità e cortesia mi hanno accolta e introdotta alle risorse custodite presso la biblioteca.

Ai Proff. O. Palio e S. Todaro e alla dott.ssa M. Turco direttori dello scavo di c.da Valcorrente va un sentito ringraziamento per la condivisione di preziosissimi dati e intuizioni. Così come alla stimata collega K. Żebrowska che ha condiviso con me i risultati preliminari del suo progetto sulla tessitura in Sicilia. Ringrazio inoltre la dott.ssa I. Vacirca per la condivisione di dati sullo scavo dai lei diretto a Caltagirone- Molona. Sono molto riconoscente al Fabap Research in particolar modo alla dott.ssa E. Varotto e al prof. F. M. Galassi per lo scambio di idee e l'attiva collaborazione scaturita dal comune interesse per le discipline bioarcheologiche.

La mia più sincera gratitudine va al prof. P. Militello le cui felici intuizioni hanno indirizzato il mio percorso di ricerca sin da 2013, a lui devo la scelta di dedicarmi allo studio dei resti archeofaunistici rafforzata dalla fiducia dimostratami quando, ancora alle prime esperienze con le problematiche archeozoologiche, mi ha concesso in studio le faune provenienti dall'amato Palazzo di Festòs. È anche grazie a lui che proprio sotto il portico della casa missione di Festòs, durante una delle tipiche conversazioni sulle prospettive future, tra confusione e ansia, è stato piantato il seme per questa nuova sfida: la pastorizia nella preistoria siciliana.

Ringrazio i membri del mio "team di lavoro", amici e colleghi con cui ho condiviso intense esperienze sul campo e tra le mura di Palazzo Ingrassia: T. Messina, presenza costante durante i miei periodi di studio in Grecia e non, fonte di arricchimento umano e professionale; P. Sferrazza compagno d'avventura nella costruzione di quello che ci piace definire "laboratorio", con cui ho condiviso ore al microscopio alternate da concitate ma sempre stimolanti discussioni e M. Figuera che mi ha più volte dimostrato raro altruismo e sincera disponibilità.

Desidero ringraziare R. Brancato che ha condiviso con me dubbi e incertezze durante il percorso, le nostre conversazioni e i suoi punti di vista sono stati per me importanti spunti di riflessione, F. Giacoppo che pazientemente mi ha messo a disposizione tutte le sue conoscenze sulla ceramica preistorica siciliana, A. Currò, T. D'amico, S. Scaravilli e F. Caruso colleghi e amici che hanno contribuito ad allietare le lunghe giornate di studio.

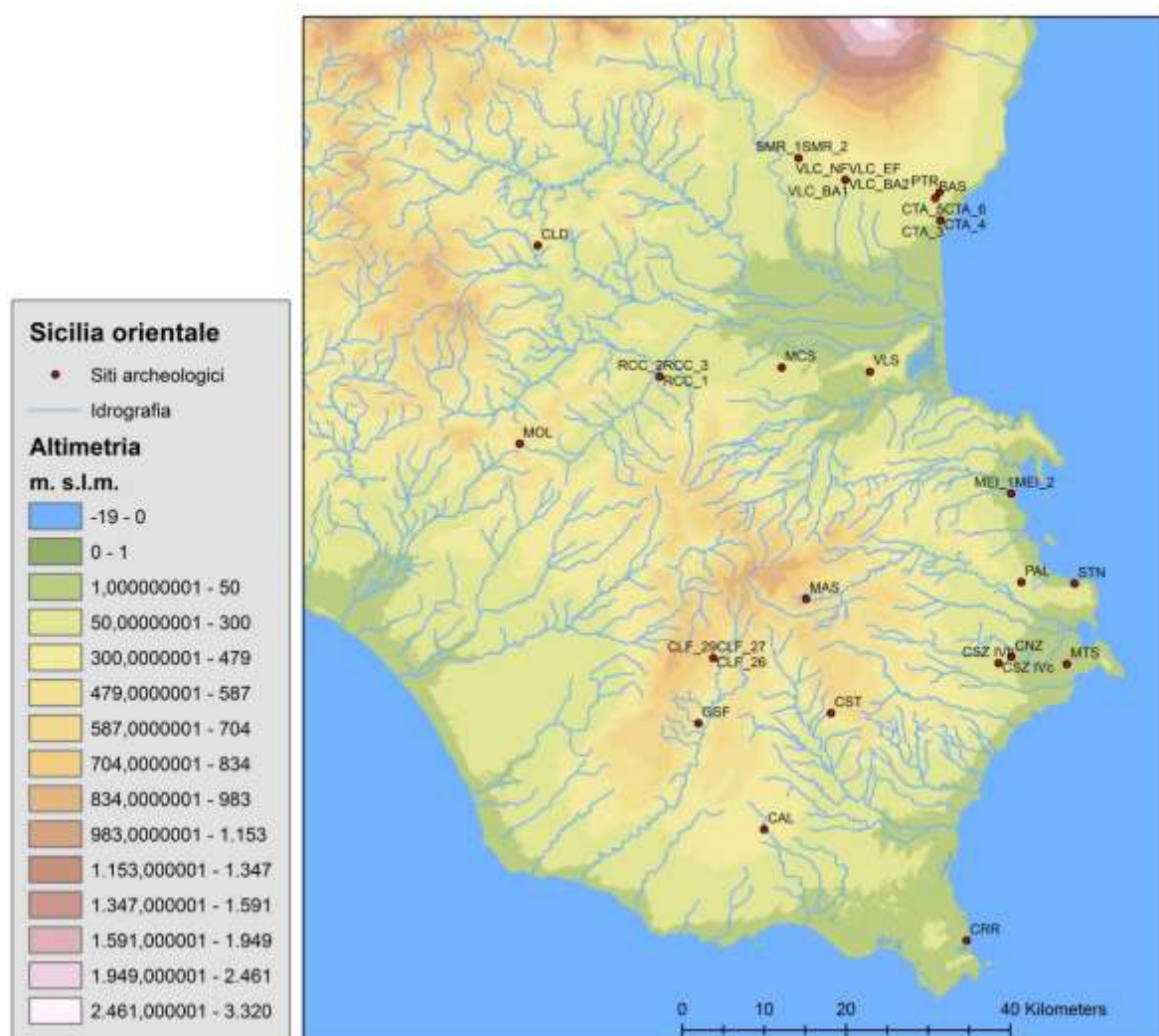
La mia riconoscenza va inoltre alla mia famiglia senza la quale alcun traguardo della mia vita avrebbe senso, ai miei piccoli Penny e Neo capaci di dare un amore umanamente impossibile e infine Adriano, supporto costante della mia vita, il cui sostegno e incoraggiamento non è mai mancato, che mi ha da sempre spinto ad andare oltre e non accontentarmi mai.

## FIGURE



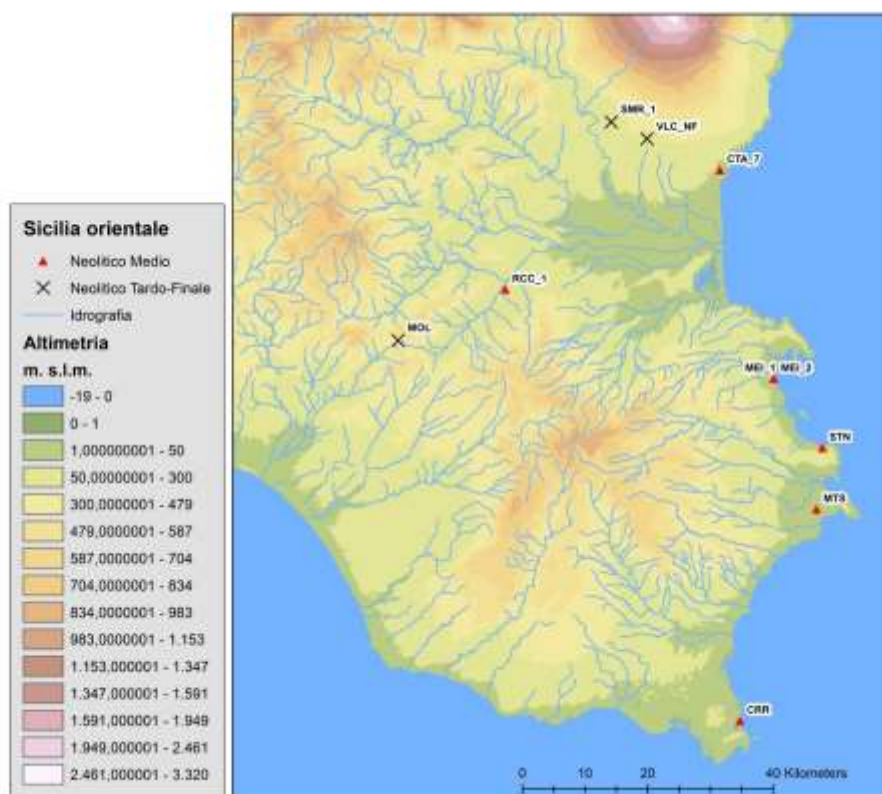


TAV. II

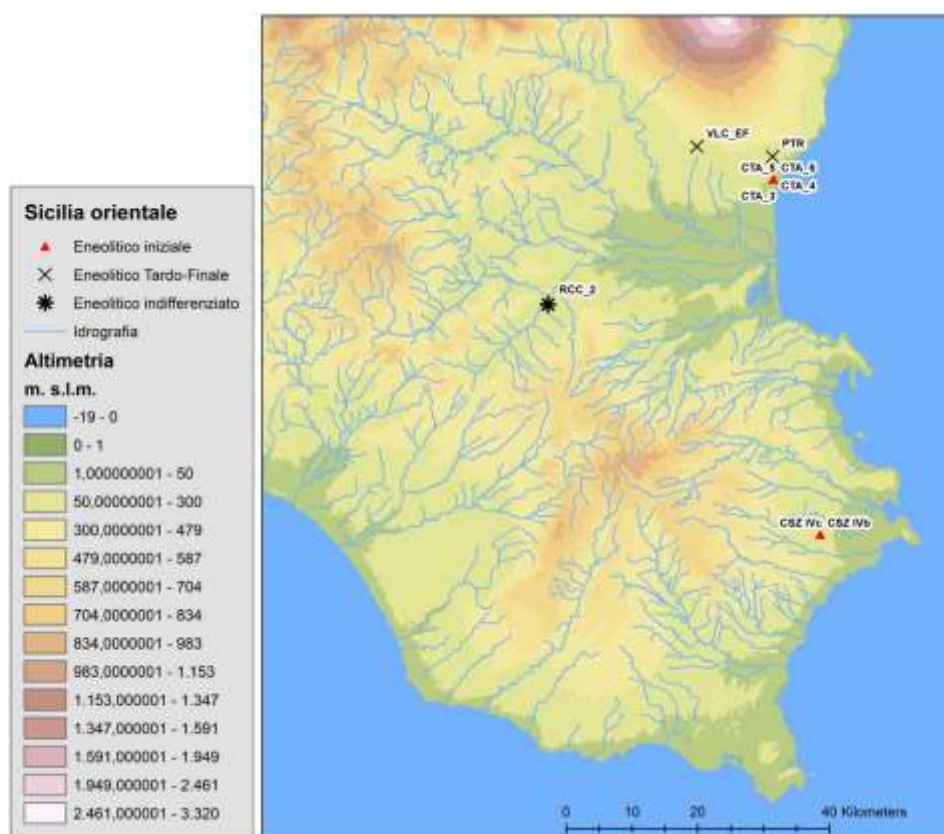


Map 1. Carta di distribuzione dei siti del progetto

## TAV. III

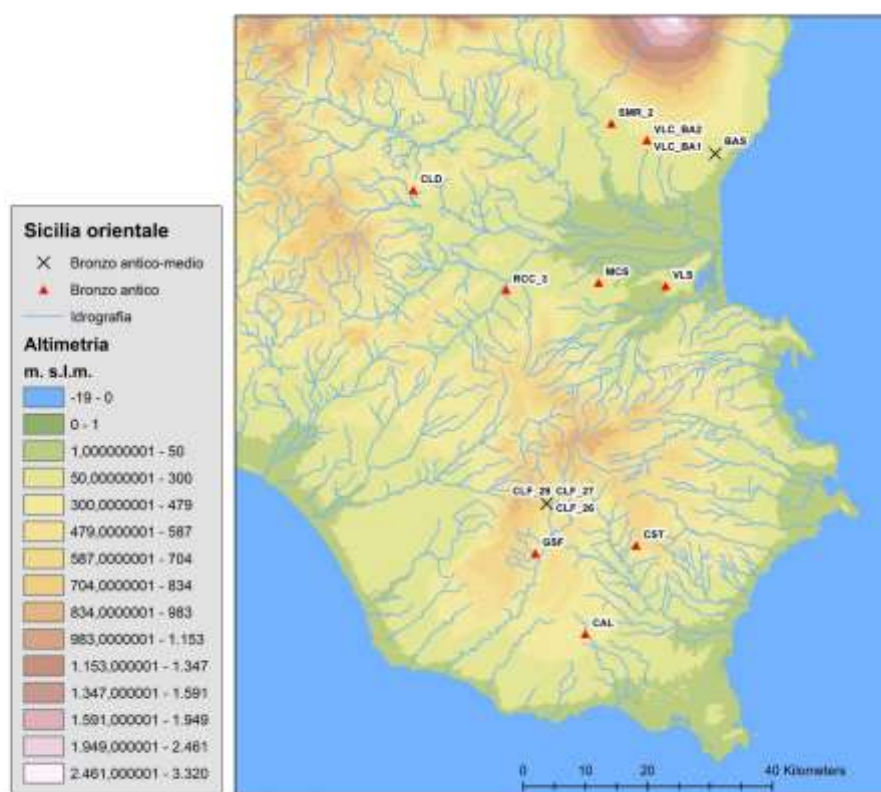


Map 2. Carta di distribuzione dei siti neolitici (NM medio, NT\_F tardo-finale).

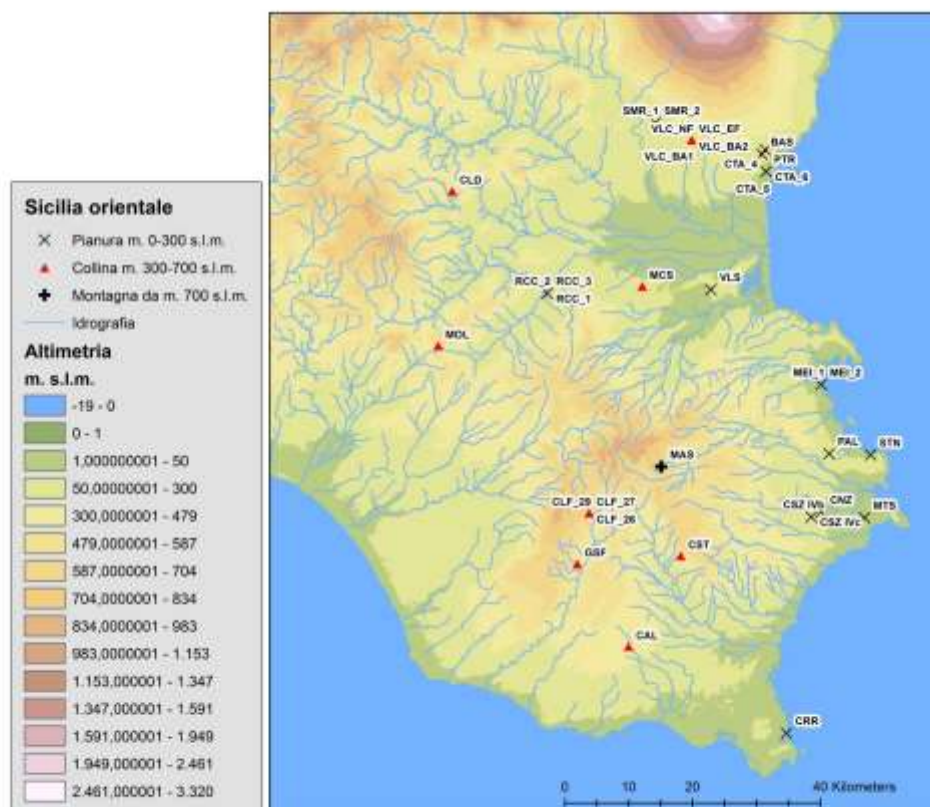


Map 3. Carta di distribuzione dei siti eneolitici (EN indifferenziato, I iniziale, ET\_F tardo-finale).

TAV. IV

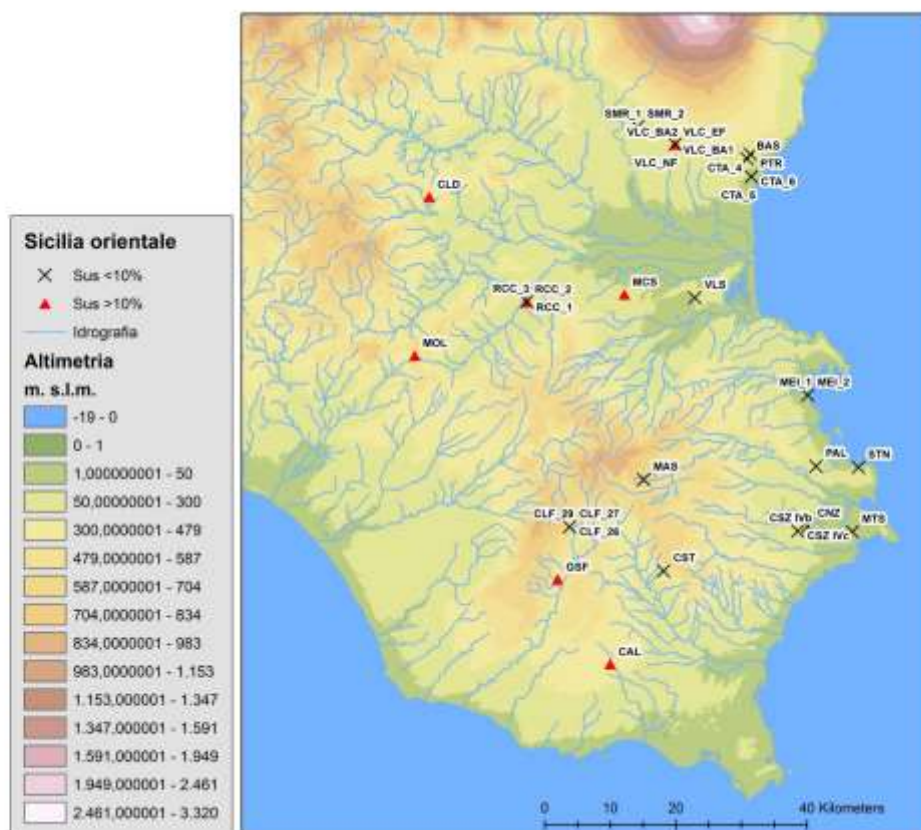
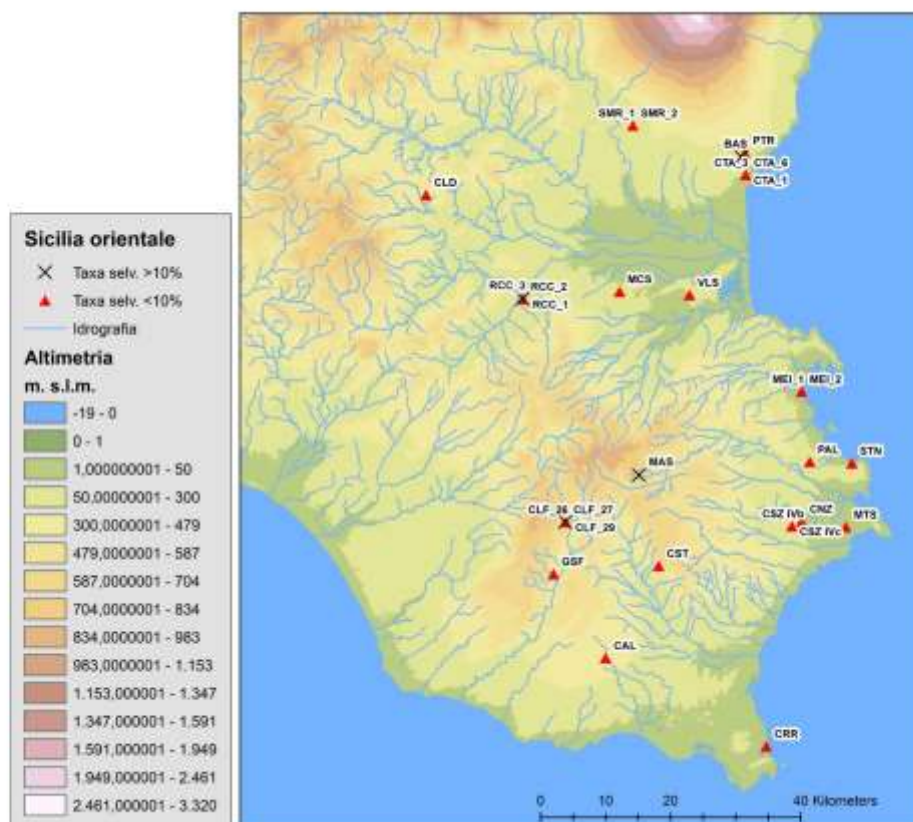


Map 4. Carta di distribuzione dei siti dell'età del Bronzo (BA antico, BA-BM antico medio).



Map 5. Carta di distribuzione dei siti in base alla fascia altimetrica (pianura m. 0-300 s.l.m.; collina m. 300-700 s.l.m.; montagna m. da 700 s.l.m.).

TAV. V

Map 6. Carta di distribuzione dei siti con attestazioni di maiali (*sus* > 10% e < 10%)Map 7. Carta di distribuzione dei siti con attestazione di faune selvatiche (*taxa\_sel* > 15% e < 15%.)