

**10° CONVEGNO
NAZIONALE DI
ARCHEOZOOLOGIA
SIENA
3 - 6 Novembre 2021**



**BOOK OF ABSTRACTS
CONTRIBUTI ORALI E POSTER**



Associazione Italiana di Archeozoologia

Con il patrocinio di:

REGIONE
TOSCANA



Provincia di Siena



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240



SANTA CHIARA | LAB
Università di Siena 1240

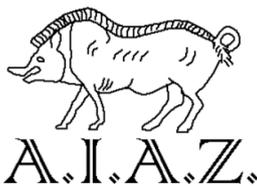


Società degli Archeologi
Medievisti Italiani



ISTITUTO ITALIANO
DI PREISTORIA E PROTOSTORIA

Con la sponsorizzazione di:



MINISTERO
PER I BENI E
LE ATTIVITÀ
CULTURALI



THE ROMAN SOCIETY
SOCIETY FOR THE PROMOTION OF ROMAN STUDIES
Audrey Barrie Brown and Donald Atkinson Funds

ARCHAEO
PRESS
ARCHAEO
PRESS
ARCHAEO
PRESS

BENVENUTI!

Cari partecipanti,

Siamo felici di darvi il benvenuto al 10° Convegno Nazionale di Archeozoologia, qui al Santa Chiara Lab presso l'Università di Siena.

È nostra speranza che troviate questi quattro giorni, pieni di contributi ed eventi, stimolanti e costruttivi, e che riusciate a trovare il tempo di visitare le bellezze che la città di Siena offre.

Grazie per aver aderito a questo evento in così tanti e con così tanto entusiasmo!

Il Comitato Organizzativo 2021

Claudia Abatino
Veronica Aniceti
Francesco Boschin
Jacopo Crezzini
Mauro Rizzetto
Lenny Salvagno
Alfonsina Amato
Umberto Tecchiati
Giovanna Bianchi

Ringraziamo per il loro prezioso contributo i membri del **Comitato Scientifico**: Umberto Albarella, Francesca Alhaique, Giovanni Mazzini, Paolo Boscato, Eugenio Cerilli, Chiara Corbino, Antonio Curci, Jacopo De Grossi Mazzorin, Beatrice Demarchi, Ivana Fiore, Alex Fontana, Monica Gala, Richard Hodges, Marco Masseti, Claudia Minniti, Gabriella Petrucci, Matteo Romandini, Antonio Tagliacozzo, Umberto Tecchiati, Ursula Thun Hohenstein e Ursula Wierer.

E del Comitato d'Onore:

Eugenio Giani – Presidente della Regione Toscana
Silvio Franceschelli – Presidente della Provincia di Siena
Francesco Frati – Rettore dell'Università degli Studi di Siena
Stefano Moscadelli – Direttore del Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali
Pierre Simone Marrocchesi – Direttore del Dipartimento Scienze fisiche, della Terra e dell'Ambiente
Fiorino Iantorno – Direttore del Santa Chiara Lab
Monica Miari – Presidente dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria



Paul Arthur – Presidente della Società Archeologi
Medievisti Italiani



Programma del 10° Convegno Nazionale di Archeozoologia

3-6 novembre 2021, Siena – Santa Chiara Lab

3 novembre

08:30-09:20 Arrivo dei delegati e controllo entrate

09:20-10:00 Saluti delle autorità e presentazione Convegno

Metodologia: nuove applicazioni e prospettive di ricerca (*in memoria di Claudio Sorrentino*)

10:00-10:20 Rizzetto, M. e V. Aniceti. *CERVIFIED. L'identificazione dei resti di cervidi in archeologia per la ricostruzione del rapporto uomo-cervidi-ambiente.*

10:20-10:40 Ottoni, C. *Il contributo dell'archeologia biomolecolare allo studio dell'addomesticamento del gatto: genomi, dieta e microrganismi.*

10:40-11:10 Pausa caffè

11:20-11:40 Lugli, F., S. Silvestrini, M. Romandini, M. Weber, G. Marciani, C. Collina, M. Piperno, T. Tütken e S. Benazzi. *No collagen? No problem. Ricostruzione di catene trofiche fossili tramite isotopi non tradizionali ed elementi in traccia dello smalto dentale.*

11:40-12:00 Domici, C. e F. Boschini. *L'uso degli standard biometrici in archeozoologia: spunti metodologici da siti del Paleolitico superiore dell'Italia meridionale.*

12:00-12:20 Salvagno, L., M. Hood e U. Albarella. *Come stabilire il tasso di usura in denti archeologici di maiale e bue: similitudini, differenze e problemi.*

12:20-12:40 Prato, O. *Questioni di metodologia. Caso studio dall'Etruria, sulla comparabilità e sintesi dei dati da diversi studi faunistici.*

12:40-13:00 Maini, E., M. Bormetti e Y. van den Hurk *Tutti i delfini sono uguali ma alcuni sono più uguali degli altri. Applicazione di un protocollo per il riconoscimento degli odontoceti dai siti delle comunità preistoriche dell'Oman costiero.*

13:00-14:30 Pausa pranzo

14:40-15:00 Valenti, P., R. Miccichè, M. Vattano, L. Schepis, F. Aiello e L. Sineo. *La fotogrammetria come strumento di documentazione di giacimenti osteologici complessi: il caso della Grotta dei Pietrazzi (Si/Pa 182), Sicilia, Palermo.*

Il rapporto uomo-ambiente: analisi ecologiche e ambientali

15:00-15:20 Vettese, D., A. B. Marín-Arroyo e U. Thun Hohenstein. *Caccia selettiva al capriolo da parte dei Neanderthal? L'esempio dei livelli 35-36 di Riparo Tagliente (MIS 3-4, Italia).*

15:20-15:40 Salari, L., P. Ceruleo, F. Di Mario, A. Ferracci, I. Fiore, M. Gatta, C. Petronio, M. F. Rolfo. *Resti faunistici tardopleistocenici dalle nuove ricerche a Grotta Guattari (San Felice Circeo, Lazio): considerazioni preliminari su clima e ambiente.*

15:40-16:00 Ragno, R. *L'archeologia ambientale alla transizione dalla Tarda Antichità all'Alto Medioevo in Italia settentrionale.*

16:00-16:20 Dipino, N., G. Chiacchio, A. Fontana, E. Flor, F. Federica e U. Thun Hohenstein. *Le risorse dulciacquicole della valle dell'Adige nel Mesolitico. Lo sfruttamento intensivo del castoreo a Riparo Pradestel e Riparo Romagnano Loc III (TN).*

16:20-16:40 Arnetta, G., F. Gonzato e U. Thun Hohenstein. *Oppeano 4C: analisi archeozoologica dell'insieme faunistico proveniente da un abitato palafitticolo dell'antica Età del Bronzo nella pianura veronese.*

16:40-17:10 Pausa caffè

Prodotti di origine animale: origini, obiettivi e distribuzione

17:20-17:40 Manzella, G., R. Miccichè e L. Sineo. *Industria in materia dura animale dal contesto neolitico di Le Rocche (Roccapalumba – PA).*

17:40-18:00 Monticone, A., E. Panero, B. Pergolizzi e B. Demarchi. *Studio archeologico e biomolecolare dei reperti di origine animale nelle collezioni archeologiche dei Musei Reali di Torino: il caso dei pettini longobardi.*

18:00-19:15 *Poster Sessioni del giorno (16 poster)*

4 novembre

L'apporto dell'archeozoologia nello studio delle transizioni cronologiche: aspetti socio-economici, culturali ed ambientali

09:00-09:20 Silvestrini, S., M. Romandini, F. Lugli, S. Arrighi, G. Marciani, G. Oxilia, E. Bortolini, E. Sommella, C. Crescenzi, E. Salviati, P. Campiglia, M. Piperno, C. Collina e S. Benazzi. *L'Uluzziano di Rocca San Sebastiano (Mondragone – CE): risultati preliminari dell'analisi archeozoologica e proteomica dei resti faunistici delle campagne di scavi 2018-2019.*

09:20-09:40 Perez, A., S. Grimaldi e F. Santaniello. *L'insieme faunistico del Riparo Mochi (Balzi Rossi). Nuovi dati archeozoologici dai livelli Musteriani e Aurignaziani.*

09:40-10:00. Gazzo, S., E. Cristiani, J. Riel-Salvatore e F. Negrino. *Analisi tafonomica, tracceologica, tecnologica e spaziale della malacofauna marina protoaurignaziana del Riparo Bombrini (Liguria, Italia nord-occidentale).*

10:00-10:20. Curci, A., E. Maini e D. Coppola. *Prima e dopo la neolitizzazione: il caso di Santa Maria di Agnano (Ostuni – BR).*

10:20-10:40 Fapanni, F., L. Salvagno e U. Tecchiati. *L'evoluzione dimensionale dei bovini tra Età del Rame ed Età del Bronzo in Italia settentrionale.*

10:40-11:10 Pausa caffè

11:20-11:40. Minniti, C. *Gli animali tra vita quotidiana e attività culturali nel complesso santuario preistorico di Grotta dei Cervi, Porto Badisco (Otranto – LE).*

11:40-12:00 Naime, Y. e E. Taccola. *L'evoluzione delle strategie di allevamento a Pisa tra VI secolo a.C. e V secolo d.C.*

12:00-12:20 Sciacovelli, A., R. Cassano e G. Mastrocinque. *Indagini archeozoologiche per il palinsesto delle Terme del foro di Egnazia (Fasano – BR).*

12:20-12:40 Garavello, S., S. Gelichi, A. Cianciosi e A. Forti. *Il sito lagunare di Jesolo (VE) tra Tarda Antichità e Medioevo.*

12:40-13:00 De Grossi Mazzorin, J. *Le ricerche archeozoologiche a Hephaestia (Lemnos – Grecia): uno sguardo sull'utilizzazione degli animali nella prima età bizantina (IV-inizi VII secolo d.C.).*

13:00-14:30 Pausa pranzo

14:40-15:00 Strolin, L. e M. Degli Esposti. *I resti faunistici come evidenza del cambiamento climatico: l'oasi di Salut (Oman) dall'Età del Bronzo all'Età del Ferro.*

15:00-15:20 Serrone, E. e E. Maini. *Il cibo dei potenti: archeozoologia a Karkemish (Gaziantep – Turchia) prima e dopo le epoche dei grandi palazzi.*

15:20-15:40 Siracusano, G. *Cultura inerziale e tradizioni pastorali. Continuità e discontinuità diacroniche degli allevamenti ad Arslantepe e Zeytinli Bahçe.*

Studi tafonomici

15:40-16:00 Chiacchio, G., N. Dipino, A. Fontana, E. Flor, F. Fontana e U. Thun Hohenstein. *Vecchi scavi - nuovi dati. Analisi tafonomica e stagionalità di occupazione dei siti mesolitici di riparo Romagnano Loc III (TN) e riparo Pradestel (TN).*

16:00-16:20 Vanin, S. *Stato dell'arte degli studi entomologici da contesti archeo-funerari in Italia.*

16:20-17:50 Pausa caffè

18:00-19.15 *Poster Sessioni del giorno (9 poster)*

5 novembre

Visioni d'insieme: L'integrazione dei dati archeozoologici a livello sovregionale: opportunità, modalità e problematiche

09:00-09:20 Prillo, V., C. Speciale e R. Miccichè. *La Sicilia preistorica insulare e continentale: dati archeozoologici a confronto.*

09:20-09:40 Borut, T. e B. Škvor Jernejčič. *The chickens have hatched! Early evidence of Gallus gallus domesticus from the South Eastern Alpine region as indicator of connectivity between Apennine Peninsula and Central Europe during the Iron Age.*

09:40-10:00 Di Patti, C. e R. Di Salvo. *Fauna a bordo: relitti sulle rotte siciliane dall'età greca all'età tardoantica.*

10:00-10:20 Potenza, A. *Economia di sussistenza nel sudest iraniano tra IV e II millennio a.C. Nuovi dati archeozoologici da Shahr-I Sokhta (Iran) nell'ambito del progetto MAIPS.*

10:20-10:50 Pausa caffè

Analisi di resti faunistici da contesti elitari (in memoria di Francesca Santini)

11:00-11:20 Alhaique, F. *Usi e consumi d'élite nel Bronzo antico: le evidenze faunistiche dal Palazzo delle Asce di Rame di Khirbet al-Batranj (Giordania).*

11:20-11:40 Peri, G., C. Capalbo e P. P. A. Mazza. *Resti faunistici dall'Edificio 1 del sito etrusco di Gonfienti.*

11:40-12:00 Crezzini, J. e J. Bruttini. *Analisi archeozoologica dei resti faunistici recuperati in un pozzo di butto del Palazzo Ugurgieri nel centro storico di Siena.*

12:00-12:20 Abatino, C. e F. Manfredelli. *I resti faunistici della villa romana di San Marco all'isola d'Elba: alimentazione ed economia d'allevamento tra età tardo-repubblicana e prima età imperiale.*

12:20-12:40 Soranna, G. *Horti Lamiani tra diletto e banchetti: evidenza faunistica da alcuni campioni provenienti dalla Villa di Caligola a Roma.*

12:40-13:00 Masseti, M. *Scimmie dell'antica Roma.*

13:00-14:30 Pausa pranzo

14:40-15:00 Fecchio, M., U. Tecchiati e A. Chavarría Arnau. *La gestione e il consumo dell'animale nell'Alto Medioevo: i resti faunistici della torre di Torba (Castelseprio – VA)*.

Sessione speciale. Utilizzo degli animali per scopi ludici, ricreativi e manifestazioni di potere

15:00-15:20 Tanganelli, F. *Non solo per cavalieri. Ruoli e valenze del cavallo sui sémata attici di età classica*.

15:20-15:40 Terilli, G., M. Migliavacca e S. Bandera. *L'addestramento e funzione dei cavalli paleoveneti: approccio etnoarcheologico e osservazioni archeologiche*.

15:40-16:00 Corbino, C., J. De Grossi Mazzorin, M. Masseti e V. Amoretti. *Presenza e significato dell'orso a Pompei e nell'area vesuviana*.

16:00 - 16.30 Pausa caffè

16:40-17:20 *Poster Sessioni del giorno (9 poster)*

17:20-18:20 *Intervento di Giovanni Mazzini*

20:30-00:00 *Cena sociale e concerto*

6 novembre

Archeozoologia e storia: confronto e integrazione delle fonti

09:00-09:20 Dall'Olio, L. *Gli animali nell'Alto Medioevo toscano tra fonti scritte e dati archeozoologici*.

Gli animali nelle pratiche culturali e funerarie (in memoria di Elena Bedini)

09:20-09:40 Nannini, N., A. Fontana, F. Boschin, J. Crezzini, E. Cristiani, U. Tecchiati e R. Duches. *Crani e mandibole forate dalle Palafitte di Ledro (TN). L'orso tra caccia e simbolismo*.

09:40-10:00 Silvestri, L., K. F. Achino, L. Alessandri, J. Merenda, L. Salari e M. F. Rolfo. *La fauna protostorica di Grotta La Sassa (Sonnino, Italia centrale): l'importanza delle analisi archeozoologiche e tafonomiche per l'interpretazione di un contesto funerario*.

10:00-10:20 Miccichè, R., P. Valenti e C. Marconi. *Kata ta patria – Archeozoologia del santuario sull'acropoli di Selinunte*.

10:20-10:50 Pausa caffè

11:00-11:20 Fiore, I., E. Cerilli, M. F. Ruta e A. Tagliacozzo. *I cavalli della necropoli di Este-Nuova Casa di Ricovero (PD, Italy)*.

11:20-11:40 Magnini, L., C. Bettineschi, A. De Guio, E. Griggio, F. Pieragostini, V. Venco, A. Michielin. *Due set di metapodiali e falangi con esemplari iscritti dall'area artigianale C1 del Bostel di Rotzo (VI): elementi rituali o funzionali?*

11:40-12:00 Wilkens, B. *Resti animali da contesti rituali etruschi da Orvieto (Umbria, Italia)*.

12:00-13:00 *Poster Sessioni del giorno (6 poster)*

13:00-14:30 Pausa pranzo

14:40-17:00 *Assemblea Generale Soci ALAZ*

Elenco poster

3 novembre

Metodologia: nuove applicazioni e prospettive di ricerca (*in memoria di Claudio Sorrentino*)

Fiore, I., F. Alhaique, D. Ferro e A. Tagliacozzo. *Diritto di replica? Un approccio sperimentale comparativo all'uso delle repliche nelle analisi tafonomiche mediante il microscopio elettronico a scansione.*

Lugli, F., S. Silvestrini, M. Romandini, G. Di Rocco e S. Benazzi. *Paleoproteomica dello smalto dentale: nuove frontiere nella determinazione del sesso.*

Livraghi, A., F. Rivals, W. Rendu e M. Peresani. *Large-sized game and seasonality: results on the estimation of the season at death at De Nadale Cave and San Bernardino Cave (North-East of Italy).*

Messana, C., C. Tornero, L. Colominas e E. Pons. *Uno sguardo alle abitudini alimentari del bestiame nella penisola iberica nord-orientale prima dell'influenza romana: il caso dell'insediamento rurale della tarda Età del Ferro di Mas Castellar de Pontós (Girona, Spagna).*

Modolo, M. e M. Peresani. *Nuovi approcci per lo studio degli spazi abitativi neandertaliani: i rimontaggi ossei dei livelli A9, A5 e A6 della Grotta di Fumane (VR, Italia).*

Il rapporto uomo-ambiente: analisi ecologiche e ambientali

Nannini, N., A. Fontana, R. Duches, M. Romandini, F. Boschini, J. Crezzini e M. Peresani. *Caccia specializzata alla marmotta alla fine del Paleolitico: il caso delle Grotte di Pradis (Clauzetto – PN).*

Valenti, P. *L'arvicola acquatica europea, Arvicola amphibius (Linnaeus 1758), nuove evidenze dalla Sicilia arcaico-classica, Selinunte (TP).*

Bandera, S., L. Landini e M. Migliavacca. *Analisi dei resti scheletrici di gatto provenienti dalla Grotta dei Focolari (Cornedo Vicentino – VI).*

Corazza, S., E. Vaccaro e U. Thun Hohenstein. *Studio dei resti faunistici dal contesto suburbano di Tridentum.*

Masseti, M. e A. M. De Marinis. *Nota sulla fauna di età romana (I sec. a.C.-IV sec. d.C.) della riserva presidenziale italiana di Castelporziano (Roma).*

Venco, V., M. Maffi, M. A. Bernabò Brea e U. Thun Hohenstein. *Gestione delle risorse animali durante il Neolitico recente: il caso studio di Sant'Andrea di Travo (PC).*

Prodotti di origine animale: origini, obiettivi e distribuzione

Fiori, F. e E. Maini. *Tessere per tessere: alcuni strumenti in osso provenienti dal contesto monastico dell'ex Leon Battista Alberti (Rimini).*

Gazzo, S., M. Bertolini e U. Thun Hohenstein. *Raccolta e modificazione delle conchiglie di Glycymeris nell'Età del Bronzo. Il caso studio di Larda I e Larda II (RO – Italia nord-orientale).*

Petrucci, G. *Una conceria nella Udine rinascimentale: i dati dalle ricerche di piazza Primo Maggio.*

Potenza, A. *Gli uccelli a Shahr-I Sokhta (Iran): buoni da mangiare, buoni per lavorare.*

Wilkens, B. e L. Lemmi. *Una zanna lavorata di cinghiale dal villaggio nuragico di Lu Brandali (Sardegna), probabile elemento di elmo miceneo.*

4 novembre

L'apporto dell'archeozoologia nello studio delle transizioni cronologiche: aspetti socio-economici, culturali ed ambientali

Miccichè, R., A. Castrorao Barba, F. Pisciotta, L. Sineo, P. Marino e G. Bazan. *“Se vogliamo che tutto rimanga come è, bisogna che tutto cambi” – Analisi diacronica dello sfruttamento della risorsa animale in un insediamento rurale altomedievale della Sicilia occidentale (Contrada Castro, Corleone).*

Chorro Giner, M. *Sfruttamento delle tartarughe terrestri in Iberia e Italia.*

Pizza, M. C. e C. Minniti. *Il contributo dell'archeozoologia alla conoscenza delle origini di Roma: nuovi dati dalle pendici nord-orientali del Palatino.*

Minniti, M., E. Vaccaro e U. Thun Hohenstein. *La fauna del Doss Penede (TN) tra la seconda Età del Ferro e l'età romana.*

Romano, A., R. Miccichè, L. Sineo e G. Battaglia. *La pesca del tonno nella Sicilia medievale: analisi archeozoologica di un contesto palermitano di età islamica.*

Studi tafonomici

Crezzini, J., F. Boschini, P. Boscato e U. Wierer. *Lo sfruttamento delle piccole prede: nuovi dati tafonomici dal riparo mesolitico di Galgenbühel/Dos de la Forca (Sud Tirolo – Italia).*

Fiore, I., P. Ceruleo, F. Di Mario, A. Ferracci, M. Gatta, C. Petronio, L. Salari e M. F. Rolfo. *Nuovi scavi a Grotta Guattari. Uomo e carnivori: le prede e le tracce sulle superfici ossee.*

Fiorillo, A., L. Salari e M. F. Rolfo. *Analisi tassonomica e tafonomica dei lagomorfi del Livello 7 (MIS 3) di Grotta Mora Cavorso (Jenne, Lazio).*

Testa, A., M. Romandini, D. Arbutta e S. Benazzi. *Analisi tafonomica preliminare di un campione di resti di orsi delle caverne della Caverna Pocala (Duino-Aurisina – TS) nel Carso triestino.*

5 novembre

Visioni d'insieme. L'integrazione dei dati archeozoologici a livello sovraregionale: opportunità, modalità e problematiche

De Grossi Mazzorin, J. e V. G. Prillo. *La pesca nell'Età del Bronzo nella Pianura Padana: dati noti e nuove ricerche.*

Miccichè, R. e M. C. Parello. *“Dalle stelle alle stalle” – Trasformazioni e continuità ad Agrigento tra età romana e tardoantica alla luce del dato archeozoologico.*

Analisi di resti faunistici da contesti elitari (in memoria di Francesca Santini)

Crezzini, J. e J. Tabolli. *Animali e aristocrazia della Siena etrusca: nuovi dati archeozoologici.*

Fatucci, M. e V. Asta. *Rofalco nella Selva del Lamone (Farnese – VT), i resti faunistici.*

Corbino, C. A. *Indicatori di differenziazione sociale in Toscana tra XV e XX secolo: la villa medicea di Cafaggiolo (Barberino del Mugello – FI).*

Sessione speciale. Utilizzo degli animali per scopi ludici, ricreativi e manifestazioni di potere

Crezzini, J. e J. Lysakowski. *Dalle cacce al Palio “alla tonda”. Archeozoologia di una festa.*

Boaretto, B., P. Basso e U. Thun Hohenstein. *La fauna dell'anfiteatro romano di Aquileia.*

Canna, C. *I coccodrilli nelle chiese tra Medioevo ed Età Moderna: nuovi indizi sulle testimonianze italiane.*

Crezzini, J. e J. Lysakowski. *Studio delle raffigurazioni zoomorfe presenti nella simbolica delle Contrade di Siena. Un approccio archeozoologico.*

6 novembre

Archeozoologia e storia: confronto e integrazione delle fonti

Alhague, F. *Un pollo è per tutte le stagioni. La stagionalità del consumo di carne animale nei testi di cucina rinascimentale.*

Nicoletti, S., E. Batoni, F. Boschini e M. Valenti. *Tre botteghe di fabbro del XIII secolo a poggio imperiale a Poggibonsi (SI): indagine archeozoologica.*

Gli animali nelle pratiche culturali e funerarie (in memoria di Elena Bedini)

Boschin, F. e A. Giannoni. *Il cane di Tassignano (Capannori - LU): un possibile rito di fondazione di età romana.*

Soranna, G. *Villa Romana di Poggio Gramignano (TR): fauna tra rito funerario e consumo alimentare in un'epoca di passaggio.*

Fiore, I., T. E. Cinquantaquattro e M. M. Sica. *I resti ossei animali provenienti dal tempio su podio di Saepinum.*

Maini, E. e M. Benfatti. *Cibo o rito? Le faune della Casa IIM di Agrigento.*

Indice

CONTRIBUTI ORALI

Metodologia: nuove applicazioni e prospettive di ricerca – <i>in memoria di Claudio Sorrentino</i>	2
Il rapporto uomo-ambiente: analisi ecologiche ed ambientali	11
Prodotti di origine animale: origini, obiettivi e distribuzione	18
L’apporto della archeozoologia nello studio delle transizioni cronologiche	22
Studi tafonomici	39
VISIONI D’INSIEME: l’integrazione dei dati archeozoologici a livello sovraregionale	41
Analisi di resti faunistici da contesti elitari – <i>in memoria di Francesca Santini</i>	47
Sessione speciale. Utilizzo degli animali per scopi ludici, ricreativi e manifestazioni di potere	54
Archeozoologia e storia: confronto ed integrazione delle fonti	57
Gli animali nella pratiche culturali e funerarie – <i>in memoria di Elena Bedini</i>	58

POSTER

Metodologia: nuove applicazioni e prospettive di ricerca – <i>in memoria di Claudio Sorrentino</i>	66
Il rapporto uomo-ambiente: analisi ecologiche ed ambientali	74
Prodotti di origine animale: origini, obiettivi e distribuzione	81
L’apporto della archeozoologia nello studio delle transizioni cronologiche	86
Studi tafonomici	92
VISIONI D’INSIEME: l’integrazione dei dati archeozoologici a livello sovraregionale	98
Analisi di resti faunistici da contesti elitari – <i>in memoria di Francesca Santini</i>	101
Sessione speciale. Utilizzo degli animali per scopi ludici, ricreativi e manifestazioni di potere	104
Archeozoologia e storia: confronto ed integrazione delle fonti	108
Gli animali nella pratiche culturali e funerarie – <i>in memoria di Elena Bedini</i>	110



CONTRIBUTI ORALI



Metodologia: nuove applicazioni e prospettive di ricerca –

in memoria di Claudio Sorrentino

PRESIDIANO: LENNY SALVAGNO & CLAUDIA MINNITI

1.a CERVIFIED. L'identificazione dei resti di cervidi in archeologia per la ricostruzione del rapporto uomo-cervide-ambiente

Mauro Rizzetto¹, Veronica Aniceti²

¹ Scuola Americana di Studi Classici ad Atene, Grecia - mauro.rizzetto11@gmail.com

² Museo di Storia Naturale, Università di Bergen, Norvegia

Il progetto CERVIFIED si prefigge di sviluppare un metodo morfometrico che consenta una più sicura identificazione dei resti archeologici di cervo (*Cervus elaphus*), daino (*Dama dama*), e capriolo (*Capreolus capreolus*). Il progetto prevede la registrazione di dati biometrici da esemplari moderni di specie nota; tali dati vengono poi elaborati al fine di individuare indici di forma e range dimensionali che possano meglio separare i valori facenti riferimento alle tre specie. A loro volta, valori ricavati da materiale archeologico vengono inseriti in tale elaborazione al fine di consentire o facilitare l'identificazione a livello di specie. La combinazione di analisi dimensionali e morfologiche costituisce un notevole vantaggio. Le analisi dimensionali non offrono sempre una separazione netta tra le specie e, in aggiunta, le dimensioni medie di ogni specie possono variare notevolmente nello spazio e nel tempo. L'analisi morfologica, dunque, in combinazione con quella dimensionale, consente di ottimizzare l'identificazione a livello di specie dei resti di cervidi. Tale metodo offrirebbe criteri identificativi più oggettivi rispetto all'osservazione morfologica, consentendo anche una visualizzazione grafica dei valori direttamente scrutinabile e ripetibile. Altri metodi identificativi, come l'analisi genetica, offrono risultati affidabili ma sono limitati dai notevoli costi, dallo stato di conservazione del materiale e dal fatto di essere distruttivi. Un vantaggio fondamentale del nuovo metodo, quindi, è rappresentato dal suo basso contenuto tecnologico, che lo rende facilmente applicabile in ogni circostanza, estremamente accessibile ed inclusivo. Sono qui presentati i risultati di uno studio preliminare condotto su alcuni elementi da esemplari moderni custoditi presso le collezioni di riferimento del Laboratorio di Archeozoologia di Sheffield e di Historic England.

Parole chiave: cervo, daino, capriolo, identificazione tassonomica, biometria.

1.b CERVIFIED. Identifying cervid remains in archaeology for the reconstruction of human-cervid-environment relationships

The CERVIFIED project aims to develop a method for the morphometrical distinction of red deer (*Cervus elaphus*), fallow deer (*Dama dama*), and roe deer (*Capreolus capreolus*) bone remains. The method relies on the collection of biometrical data from modern specimens of known species, in order to identify size and shape indices which can separate the groups of red deer, fallow deer, and roe deer values; in turn, values from archaeological cervid remains can be plotted to attempt identification. The combination of size and shape indices analyses represents an important advantage. Red deer is larger than fallow deer, which, in turn, is larger than roe deer, the body size of these three species overlapping and varying substantially in time and space. Therefore, size alone cannot be used to separate the species; however, it can be used to enhance the separation provided by shape indices. Such a biometrical method would rely on more objective separation criteria than morphological approaches; the method would also produce graphs which can be directly scrutinised. Alternative identification methods, such as aDNA analyses, can be very effective, but are constrained by severe cost limitations and are destructive. Further advantages provided by a biometrical approach, therefore, are ultimately reflected by the low-tech nature of the method, which makes it easy to apply in any circumstances and extremely accessible and inclusive. A pilot study was carried out on selected elements from specimens held at the Sheffield and Historic England zooarchaeology reference collections; the preliminary results of this study are presented.

Keywords: red deer, fallow deer, roe deer, taxonomic identification, biometry.

2.a Il contributo dell'archeologia biomolecolare allo studio dell'addomesticamento del gatto: genomi, dieta e microrganismi

Claudio Ottoni

Center of Molecular Anthropology for the study of Ancient DNA (Università di Roma Tor Vergata, Roma, Italia)
- claudio.ottoni@uniroma2.it

Per molto tempo il gatto ha avuto un ruolo importante nelle società umane come cacciatore di roditori infestanti, oggetto di culto e animale di compagnia, ma il suo processo di addomesticamento e di diffusione a livello globale rimane ancora poco conosciuto. I dati archeologici non risolvono le domande relative al ruolo dei due possibili centri di addomesticamento, il Vicino Oriente e l'Egitto. I dati genetici dimostrano che i gatti domestici moderni discendono unicamente dalla sottospecie di gatto selvatico *Felis silvestris lybica*, diffusa tra il Nord Africa e il Vicino e Medio Oriente. Le analisi di DNA antico ed in particolare delle linee materne del DNA mitocondriale hanno permesso di distinguere due diversi contributi nel tempo di *F. s. lybica* al pool genetico di gatti domestici, il primo durante il Neolitico da parte di gatti del Vicino Oriente, e il secondo da parte di gatti egiziani in epoca classica, quando si osserva una diffusione più rapida dei gatti in associazione con l'uomo. In questo contributo, verrà fatta una panoramica delle recenti scoperte di paleogenetica dei gatti e verranno discusse le linee di ricerca future nello studio dell'addomesticamento del gatto. La bioarcheologia molecolare avrà un ruolo chiave nel determinare in che modo il legame con l'uomo abbia modificato il genoma del gatto – in particolare i caratteri comportamentali che lo hanno reso animale da compagnia – e la sua dieta. I recenti passi avanti nelle tecnologie di sequenziamento del DNA offriranno anche la possibilità di documentare nel tempo la presenza di patogeni nei gatti, permettendo di studiare l'incidenza delle malattie zoonotiche nel passato.

Parole chiave: *Felis silvestris*, addomesticamento, paleogenomica, metagenomica, dieta.

2.b The contribution of biomolecular archaeology to the study of cat domestication: genomes, food and microorganisms in the prehistory of cat-human interactions

The cat has long been important to human societies as a pest-control agent, object of symbolic value, and companion animal, but little is known about its domestication process and early anthropogenic dispersal. Archaeological evidence for domestication centres in the Near East and in Egypt is contested, and genetic data on modern cats shows that *Felis silvestris lybica*, the subspecies of wild cat inhabiting, at present, the Near East and Northern Africa, is the only ancestor of the domestic cat. Palaeogenetic evidence has demonstrated that maternal lineages from both the Near East and Egypt contributed to the gene pool of the domestic cat at different historical times, with the Near Eastern population providing the first major contribution during the Neolithic, and the Egyptian cat spreading across the Old World during the Classical period. Here, we provide an overview of the recent palaeogenetic studies, and address questions and future directions to investigate cat domestication. In particular, the contribution of biomolecular archaeology will be key to unravel how the increasing bond with humans across time shaped the genome of cats, leading to behavioural changes that transformed them into pets, and their nutritional behaviour. The recent technological advance in ancient DNA research will also offer the possibility to document the temporal trajectories of pathogen infections in cats, shedding light on the rise of zoonotic diseases.

Keywords: *Felis silvestris*, domestication, palaeogenomics, stable isotopes, metagenomics.

3.a No collagen? No problem. Ricostruzione di catene trofiche fossili tramite isotopi non tradizionali ed elementi in traccia dello smalto dentale

Federico Lugli¹, Sara Silvestrini¹, Matteo Romandini¹, Michael Weber², Giulia Marciani¹, Carmine Collina³, Marcello Piperno³, Thomas Tütken², Stefano Benazzi^{1,4}

¹ University of Bologna, Department of Cultural Heritage, Ravenna Campus, Ravenna, Italy - federico.lugli6@unibo.it

² Applied and Analytical Palaeontology, Institute of Geosciences, Johannes Gutenberg University, Germany

³ Museo Civico Archeologico Biagio Greco, Mondragone, Caserta, Italy

⁴ Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Germany

Le composizioni isotopiche di carbonio e azoto del collagene osseo vengono utilizzate tradizionalmente come strumento per studiare la paleodieta e indagare reti trofiche (sub)fossili. Tuttavia, la buona conservazione del collagene può essere compromessa in campioni ossei e dentali antichi, ostacolando così lo studio di catene alimentari, ad esempio, da contesti del Paleolitico medio-superiore. Di recente, diverse sistematiche isotopiche non tradizionali (come Ca, Mg e Zn) hanno mostrato la loro validità come strumenti per ricostruire la paleodieta, andando ad indagare la porzione minerale del tessuto osseo. In particolare, grazie alla sua capacità di resistere a modificazioni diagenetiche, lo smalto dentale viene utilizzato come fonte primaria di informazioni biogeniche. In questo lavoro, sono stati analizzati campioni di smalto umani (attribuibili ad un Neanderthal e ad un Upper Palaeolithic Modern Human) e animali dal sito archeologico di Roccia San Sebastiano (Mondragone, Italia meridionale). Nello specifico, in tali reperti, sono stati misurati il rapporto isotopico del Ca ($\delta^{44/42}\text{Ca}$), Sr/Ca e Ba/Ca come marker della dieta e U + REE come indicatori diagenetici. I risultati indicano chiaramente che tali analisi sono in grado di ricostruire con successo la catena alimentare locale, evidenziando entrambi gli umani come consumatori di elevato livello trofico. È stata inoltre riscontrata una differenza significativa nei rapporti Sr/Ca e Ba/Ca dello smalto dentale fra Neanderthal e UPMH, forse indice di un diverso sfruttamento della fauna locale.

Parole chiave: isotopi non tradizionali, catene trofiche, elementi in traccia, smalto dentale, calcio.

3.b No collagen? No problem. Reconstruction of fossil food chains through non-traditional isotopes and trace elements of tooth enamel

The carbon and nitrogen isotope compositions of bone collagen have been traditionally employed to gather palaeodietary information and investigate (sub)fossil food chains. However, the lack of collagen preservation is a common issue for ancient bone and tooth samples, hindering the study of past trophic relations in e.g. Middle-Upper Palaeolithic contexts. Recently, several non-traditional isotope systematics (as Ca, Mg and Zn) revealed their robustness as palaeodiet tools, targeting the mineral fraction of the skeletal tissues. In particular, owing to its strength in resisting diagenetic modifications, tooth enamel was used as the main source of biogenic information. In this work, we analyzed tooth enamel specimens of humans (one Upper Palaeolithic Modern Human and one Neanderthal) and animals from the archaeological site of Roccia San Sebastiano (Mondragone, Southern Italy). Specifically, in these teeth, we measured Ca isotopes ($\delta^{44/42}\text{Ca}$), Sr/Ca and Ba/Ca as diet markers and U + REE as diagenesis indicators. Results clearly indicate that such analyses can disentangle the local food chain, denoting both the humans as high-trophic level consumers. A remarkable difference in Sr/Ca and Ba/Ca ratios of tooth enamel is evident when comparing Neanderthal vs. UPMH, possibly indicating differences in prey reliance.

Keywords: trophic chains, non-traditional isotopes, trace elements, enamel, mass spectrometer.

4.a L'uso degli standard biometrici in archeozoologia: spunti metodologici da siti del Paleolitico superiore dell'Italia meridionale

Clarissa Dominici, Francesco Boschin

UR Preistoria e Antropologia, Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università degli Studi di Siena, Via Laterina 8, 53100 Siena - clarissa.dominici@student.unisi.it

In questo contributo vengono presentati i dati biometrici riferibili a quattro specie selvatiche (*Bos primigenius*, *Capra ibex*, *Equus ferus* e *Cervus elaphus*), raccolti su resti ossei provenienti da due siti del Pleistocene finale dell'Italia meridionale: Grotta Paglicci (FG) e Grotta della Cala (SA). I reperti provengono da vari livelli archeologici epigravettiani. Le misure di larghezza delle epifisi delle ossa lunghe e le misure di larghezza di ossa del carpo e del tarso sono state confrontate con standard di riferimento attraverso l'utilizzo del rapporto logaritmico. L'analisi ha messo in luce una sistematica differenza tra i risultati ottenuti considerando ossa prive di epifisi (per esempio l'astragalo) o epifisi ad ossificazione precoce da un lato, e quelli ottenuti misurando epifisi a fusione più tarda dall'altro. In particolare, il primo gruppo ha fornito valori molto più variabili e spesso più schiacciati verso il basso. Ciò significa che per quanto si cerchi di scartare le ossa che hanno un aspetto giovanile, le analisi biometriche volte a stimare la stazza degli individui adulti in una popolazione vengono influenzate da quegli elementi anatomici i quali hanno maggiori probabilità di appartenere ad animali che hanno ancora un buon margine di aumento della propria taglia corporea. Emblematico è il caso dei resti di cavallo provenienti da due livelli di Grotta Paglicci: nello strato 10 (Epigravettiano evoluto), dove i resti dentari sono indicativi di una buona presenza di individui giovani, vi è una forte differenza tra i due gruppi considerati; nello strato 16 (Epigravettiano antico), dove gli individui giovani sembrano essere più scarsi, i due gruppi di ossa postcraniali hanno fornito risultati simili. I risultati ottenuti indicano quindi la necessità di una certa cautela nella scelta degli elementi anatomici usati per le analisi biometriche.

Parole chiave: biometria, uso di standard, confronto logaritmico, Epigravettiano, Italia meridionale.

4.b The use of biometric standards in zooarchaeology: methodological insights from Upper Palaeolithic sites in southern Italy

In this paper we are presenting biometric data collected from bone remains belonging to four wild species (*Bos primigenius*, *Capra ibex*, *Equus ferus* and *Cervus elaphus*) from two Late Pleistocene sites in southern Italy: Grotta Paglicci (Province of Foggia) and Grotta della Cala (Province of Salerno). The specimens come from various Epigravettian archaeological layers. Width measurements of long bone epiphysis, as well as width measurements taken on carpal and tarsal bones, were compared to reference standards using logarithmic ratio. The analysis revealed a systematic difference between the results obtained by considering bones without epiphyses (e.g. astragalus) and those with early ossification epiphyses on one hand, and those obtained by measuring later fusion epiphyses on the other. In particular, the first group provided much more variable, and often more downwardly skewed values. This means that, although efforts are made to discard bones that look juvenile, biometric analyses aimed at estimating the size of adult individuals in a population are influenced by those anatomical elements that are more likely to belong to animals that still have a good margin of increase in their body size. The case of the horse remains from two layers of Grotta Paglicci is emblematic: in layer 10 (Evolved Epigravettian), where the dental remains are indicative of a certain abundance of young individuals, there is a strong difference between the two groups; in layer 16 (Early Epigravettian), where young individuals seem to be scarcer, the two groups of postcranial bones gave similar outcomes. The results obtained therefore indicate the need for caution in the choice of anatomical elements used for biometric analysis.

Keywords: biometry, log-ratio, standards, Epigravettian, southern Italy.

5.a Come stabilire il tasso di usura in denti archeologici di maiale e bue: similitudini, differenze e problemi

Lenny Salvagno¹, Meredith Hood², Umberto Albarella³

¹ MSCA Fellows at Ludwig-Maximilians-Universität München, Tiermedizinische Fakultät, Lehrstuhl für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Kaulbachstr - l.salvagno@lmu.de

² PhD student at University of Cardiff

³ Professor in Zooarchaeology, Department of Archaeology, University of Sheffield (UK)

La registrazione dell'età di morte è un aspetto molto importante dell'analisi zooarcheologica in quanto permette la formulazione di ipotesi che riguardano molteplici quesiti di ricerca: dall'origine della domesticazione e l'identificazione di pattern stagionali, alle strategie di caccia e allevamento adottate in un determinato sito. La stima dell'età basata sull'eruzione e usura dentaria è un metodo comunemente usato per stabilire l'età di morte di resti animali da siti archeologici. Tuttavia, questo tipo di approccio ha alcune limitazioni. Infatti, si basa sul principio secondo cui il tasso di usura dentaria è relativamente costante in diverse popolazioni ma, considerando la mancanza di un metodo per quantificare tale tasso, questo presupposto non è mai stato pienamente verificato. Di conseguenza, ancora non si è potuto stabilire fino a che punto la possibile variabilità nel tasso di usura dentaria in diverse popolazioni possa influenzare la stima dell'età di morte. Con questo contributo si vogliono presentare i risultati dell'applicazione di un semplice metodo per quantificare il tasso di usura dentaria, su denti di maiale e bue provenienti da diversi siti archeologici con diversa cronologia. Similitudini, differenze e problemi posti dai due taxa verranno analizzati e discussi con l'obiettivo di chiarire fino a che punto i profili di mortalità di popolazioni suine e bovine di diversa provenienza geografica e datazione cronologica siano comparabili.

Parole chiave: tasso di usura dentaria, età, dieta, denti di maiale, denti di bue.

5.b How to assess wear rate in archaeological pig and cattle teeth: patterns, differences and challenges

The recording of age at death is an important aspect of a zooarchaeological analysis as it allows zooarchaeologists to make inferences about a variety of research questions, ranging from the origin of domestication and seasonality patterns to the hunting and husbandry strategies adopted at a site. Age estimation based on tooth eruption and wear is a commonly used method to establish the age at death of archaeological populations. However, this approach has its limitations. It relies on the principle that tooth wear rate is relatively constant in different populations but, since no method has ever been developed to quantify the rate of wear, such an assumption has never been fully verified. As a consequence, the extent to which variable speeds of wear in different populations may affect age estimations is still unknown. With this paper we present the results from the application of a simple method to assess the speed of wear in archaeological animal teeth on a number of archaeological pig and cattle teeth assemblages from different historical periods and geographic areas. Patterns, differences and challenges presented by the two taxa will be analysed and discussed with the ultimate aim of understanding to what extent kill-off patterns are comparable in geographically and chronologically different archaeological pig and cattle populations.

Keywords: tooth wear rate, ageing, diet, pig teeth, cattle teeth.

6.a Questioni di metodologia. Caso studio dall'Etruria, sulla comparabilità e sintesi dei dati da diversi studi faunistici

Ornella Prato

UCL University College London - tcnop0@ucl.ac.uk

Dal 1993, anno del primo convegno nazionale di Archeozoologia è costantemente aumentato il numero degli studiosi che si sono dedicati a questa disciplina e sono anche aumentati il numero dei report e delle ricerche archeozoologiche pubblicate. La nascita e il cambiamento e l'adozione di diverse metodologie per la registrazione, l'interpretazione e la pubblicazione dei dati, tuttavia, comporta diverse problematiche che spaziano dalla difficoltà di comparare diversi studi, alla diversa lettura dei dati. Questo contributo intende porre l'accento su queste problematiche, portando come esempio il caso degli studi faunistici che interessano l'Etruria dall'Età del Bronzo medio fino alla prima epoca imperiale. Le prime pubblicazioni riguardanti gli studi di analisi archeozoologiche in quest'area risalgono agli anni settanta del secolo scorso e si sono moltiplicate nel corso degli anni. I numerosissimi studiosi che si sono dedicati allo studio delle faune d'Etruria provengono da diverse scuole metodologiche ed hanno adottato diversi approcci allo studio della fauna che si riflettono nella eterogenea modalità di esposizione dei dati. La sintesi dei dati faunistici proveniente da questi studi, quindi, offre la possibilità di esaminare nel dettaglio tali problematiche ed anche tramite l'ausilio di analisi statistiche, permette di fornire un possibile approccio metodologico per la comparazione dei dati.

Parole chiave: metodologia, Etruria, comparabilità, quantificazione, pubblicazioni zooarcheologiche.

6.b Methodological issues: comparability of zooarchaeological data, a case study from Etruria

Since 1993, when the first National Congress of Italian Archaeozoologists took place, the number of zooarchaeologists and zooarchaeological reports and articles has increased. Several methodologies have been implemented and developed over the years that affect the recording and analysing process. The different approach to the assemblages makes the comparison of zooarchaeological results difficult. The different ways of presenting the data within the published reports also affect the possibility of synthesis and comparability of the data. This paper aims to highlight such issues, presenting a case study of zooarchaeological reports from the Bronze Age to the Roman Imperial period in Etruria. Papers about the analysis of faunal assemblages from the area date back to the 1970s, and their number has grown over the years. The scholars that analysed and published data from this area used many different methodologies, making the dataset extremely heterogeneous. For this reason, the synthesis of the faunal data from Etruria makes it possible to investigate the issue of comparability in detail and offers a possible approach to the problem.

Keywords: methodology, Etruria, comparability, quantification, zooarchaeological reports.

7.a Tutti i delfini sono uguali ma alcuni sono più uguali degli altri... Applicazione di un protocollo per il riconoscimento degli odontoceti dai siti delle comunità preistoriche dell'Oman costiero

Elena Maini¹, Matteo Bormetti², Youri van den Hurk^{3,4}

¹ *ArcheoLaBio* - Centro di Ricerche di Bioarcheologia – Dipartimento di Storia Culture Civiltà, Università di Bologna, Ravenna, Italia - elena.maini@unibo.it

² Department of Archaeology, The University of Sheffield, United Kingdom

³ University of Cambridge, United Kingdom

⁴ Groningen Institute of Archaeology, University of Groningen, Groningen, The Netherlands

Nel contributo sono presentati i risultati di un progetto di ricerca multidisciplinare volto a creare un protocollo per la determinazione e l'analisi dei resti di odontoceti provenienti da contesti preistorici dell'Oman costiero. Nei siti, votati allo sfruttamento quasi esclusivo delle risorse marine, i delfini rappresentano spesso una parte consistente degli assemblaggi faunistici ma le relazioni tra mammiferi marini ed esseri umani sono attualmente poco studiate a causa dell'estrema frammentazione e alterazione tafonomica della maggior parte dei resti recuperati, della scarsità di materiale osteologico di riferimento e della mancanza di una metodologia dedicata. Il protocollo, pensato come uno strumento che sarà a disposizione di qualsiasi specialista interessato a utilizzarlo, è stato ideato utilizzando criteri morfometrici stabiliti ed è stato testato attraverso una applicazione pilota nel 2019 condotta sui resti di delfini da siti preistorici dell'Oman centrale (regione As Sharqiyah) dai quali, 60 campioni, sono stati ulteriormente analizzati attraverso la proteomica (ZooMS). Il protocollo è infine stato integrato da un archivio fotografico realizzato sulla base degli scheletri di cetacei della collezione di riferimento del National History Museum of Oman. Il progetto è nato da una partnership tra l'Università di Bologna, il White Rose College for the Arts and Humanities e l'University College London, sotto l'egida del Ministry of Heritage and Tourism del Sultanato dell'Oman.

Parole chiave: Odontoceti, Oman, ossa di delfino, protocollo, criteri morfometrici.

7.b All dolphins are equal, but some are more equal than others. A protocol for the identification of odontocetes remains from Prehistoric Omani coastal sites

This paper presents the results of a multidisciplinary project aimed at creating a protocol for the identification and analysis of the remains of odontocetes species from prehistoric contexts in coastal Oman. The subsistence of these sites was almost entirely based on marine resources, and dolphins often represent a considerable part of their faunal assemblages. Nonetheless, the relationship between marine mammals and humans has often been overlooked due to the extreme degree of fragmentation and taphonomic alteration of their remains, limited access to modern reference material, and the lack of a dedicated methodology. The protocol was designed using well-established morphometric criteria and supplemented with a photographic archive of selected specimens from the reference collection at the National History Museum of Oman. It was then tested through a pilot application on faunal assemblages from prehistoric sites in central Oman (Sharqiyah region), of which 60 samples were further analysed through proteomics (ZooMS). The protocol was conceived as a tool that will be made freely available to any specialist interested in using it. The project was born from a partnership between the University of Bologna, White Rose College for the Arts and Humanities, and University College London, under the aegis of the Ministry of Heritage and Tourism of the Sultanate of Oman.

Keywords: Odontocetes, dolphins, Oman, protocol, morphometric criteria.

8.a La fotogrammetria come strumento di documentazione di giacimenti osteologici complessi: il caso della Grotta dei Pietrazzi (Si/Pa 182), Sicilia, Palermo

Pietro Valenti^{1,2}, Roberto Miccichè¹, Marco Vattano^{1,2}, Laura Schepis^{1,2}, Francesca Aiello^{2,3}, Luca Sineo¹

¹ Università degli Studi di Palermo - pietrovalenti7@gmail.com

² A.N.S. Le Taddarite

³ Gruppi di Ricerca Ecologica

Durante le operazioni di rilievo topografico della Grotta dei Pietrazzi (Si/Pa 182), sita all'interno della RNO "Grotta della Molara", sono stati rinvenuti in diversi settori della cavità depositi osteologici a faune. Dalle prime analisi *in situ* e grazie al riconoscimento di alcune peculiari caratteristiche anatomiche, è stato possibile determinare l'appartenenza di tali reperti alla famiglia dei Cervidi. I reperti si trovano sia affioranti che sub affioranti da depositi fangosi, e si presentano frequentemente dilavati e/o trasportati dall'azione delle acque percolanti all'interno della cavità in alcuni casi inglobati dalle concrezioni calcitiche. Poiché non tutti i resti hanno subito gli stessi processi (seppellimento, rimaneggiamento o trasporto) su una piccola aliquota di essi è stato possibile rilevare parziali connessioni anatomiche. Tuttavia, le particolari condizioni tafonomiche e di conservazione rendono questi reperti estremamente fragili. Constatata la quasi impossibilità di lavorare direttamente in grotta sui reperti, si è scelto di utilizzare il rilievo fotogrammetrico per poter analizzarli in maniera assolutamente non invasiva. Attraverso questa tipologia di indagine è stato quindi possibile rilevare il giacimento ottenendo dei modelli tridimensionali sui quali sono state effettuate analisi, misure, confronti morfologici e restituzioni bidimensionali in scala.

Parole chiave: Grotta dei Pietrazzi, depositi osteologici, cervidae, fotogrammetria, modelli 3D.

8.b Photogrammetry as a documentation tool for complex osteological deposits: the case of the Grotta dei Pietrazzi (Si/Pa 182), Sicily, Palermo

During the topographical survey activities in the Grotta dei Pietrazzi (Si/Pa 182; Grotta della Molara Natural Reserve – Province of Palermo), an osteological faunal deposit was found in different sectors of the cave. During the first *in situ* investigation, it was possible to identify most of the remains as belonging to the Cervidae family. The finds were found both laying on the surface or partially covered by a muddy deposit. The remains have been largely washed away by the action of the percolating waters and, in some cases, covered by a thin crust of calcitic flowstone. Nevertheless, part of the osteological deposit shows the maintenance of some degree of anatomical connections. However, the bones appeared extremely fragile, because of the precarious preservation conditions. Due to the fragility of the sample and a difficult hypogeic environment, it was decided to analyze the sample using photogrammetric methods. Through this type of investigation, it was possible to obtain three-dimensional models on which measurements, morphological comparisons and two-dimensional scale representations were carried out.

Keywords: Grotta dei Pietrazzi, osteological deposits, cervidae, photogrammetry, 3D models.



9.a Caccia selettiva al capriolo da parte dei Neanderthal? L'esempio dei livelli 35-36 di Riparo Tagliente (MIS 3-4, Italia)

Delphine Vettese^{1,2,3}, Ana B. Marín-Arroyo², Ursula Thun Hohenstein¹

¹ Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento degli Studi Umanistici, laboratorio di Archeozoologia e Tafonomia, Corso Ercole I d'Este 32, 44121, Ferrara, Italy - delphine.vettese@unife.it

² Grupo de I+D+i EVOADAPTA (Evolución Humana y Adaptaciones Económicas y Ecológicas durante la Prehistoria), Dpto. Ciencias Históricas, Universidad de Cantabria, Av/Los Castros 44, 39005, Santander, Spain

³ Histoire Naturelle de l'Homme Préhistorique (HNHP), Muséum national d'Histoire naturelle, CNRS, UPVD, 1 rue René Panhard, 75013, Paris, France

In Europa sud-occidentale durante il Pleistocene superiore sono state documentate attestazioni di caccia monospecifica, soprattutto indirizzata a ungulati di medie e grandi dimensioni. Mentre la caccia specializzata a ungulati di piccole dimensioni sembra essere meno comune, soprattutto per quanto riguarda i gruppi neandertaliani. La revisione dell'insieme faunistico di due livelli musteriani con un approccio zooarcheologico e tafonomico conferma che il capriolo è predominante nello spettro faunistico di Riparo Tagliente. Riparo Tagliente è un riparo situato nelle Prealpi Venete, scoperto nel 1958 e scavato a partire dagli anni '60. I nostri risultati tafonomici confermano che l'accumulo è quasi esclusivamente di origine antropica. Sono ben attestati sia lo sfruttamento intensivo delle carcasse, con tutte le tappe di macellazione della chaîne opératoire, sia il recupero sistematico del midollo, anche per gli elementi quantitativamente meno ricchi di midollo come le falangi. La presenza di resti fetali o neonati potrebbe indicare, almeno, occupazioni primaverili. I gruppi di Neanderthal praticavano una strategia di caccia selettiva al capriolo e un trasporto selettivo delle porzioni delle carcasse di altri animali come alci, cervi, bisonti e cavalli. Il modello di strategia di sussistenza appare ripetitivo lungo tutta la sequenza in cui la selezione delle prede da parte dei Neanderthal era piuttosto concentrata su una specie di basso rango (in termini di costi-rendimento). Pertanto, l'intenso sfruttamento del capriolo, l'elevato grado di fratturazione antropica delle ossa e la presenza di individui infantili potrebbero essere indicativi di episodi di stress nutrizionale sofferti dai Neanderthal che abitavano Riparo Tagliente all'inizio del MIS3. Il progetto SUBSILIENCE è finalizzato ad indagare come queste cause possano aver influito sul loro declino.

Parole chiave: Paleolitico medio, zooarcheologia, tafonomia, strategie di sussistenza.

9.b Neanderthal selective hunting of roe deer? The example of Riparo Tagliente levels 35-36 (MIS 3-4, Italy)

In southwestern Europe, during the Upper Pleistocene, a monospecific hunting strategy was adopted for medium and large-sized ungulates. However, the specific prey selection of small-sized ungulates was less common, especially for Neanderthal groups. The revision of the faunal assemblage of two Mousterian levels with a zooarchaeological and taphonomic approach confirms how roe deer dominate the faunal spectrum of Riparo Tagliente. Riparo Tagliente is a rock shelter located in the Venetian Pre-Alps, discovered in 1958 and excavated from the 1960s. Our taphonomic results indicate that the accumulation is almost exclusively anthropogenic. An intensive exploitation of the carcasses, with all the butchery steps of the chaîne opératoire, especially the systematic marrow recovery, even for those parts with less marrow content, such as phalanges, has been identified. The presence of foetal or new-born remains might indicate, at the least, spring occupations. The Neanderthal groups had a selective hunting strategy for roe deer and selective transport of the best parts of other animal carcasses such as elk, red deer, bison or horse. The subsistence strategy shows a repetitive pattern during the period in which the Neanderthal prey selection was focused on low-ranked species (in term of cost-return). Therefore, the intense exploitation of roe deer, the high degree of anthropogenic bone breakage, and the presence of foetal individuals could be indicative of nutritional stress episodes suffered by those Neanderthals that inhabited Riparo Tagliente at the beginning of MIS3. The SUBSILIENCE project investigates how these factors affected their final decline.

Keywords: Middle Palaeolithic, zooarchaeology, taphonomy, subsistence strategies.

10.a Resti faunistici tardopleistocenici dalle nuove ricerche a Grotta Guattari (San Felice Circeo, Lazio): considerazioni preliminari su clima e ambiente

Leonardo Salari¹, Piero Ceruleo², Francesco Di Mario³, Angelica Ferracci¹, Ivana Fiore^{4,5}, Maurizio Gatta^{1,6}, Carmelo Petronio⁷, Mario Federico Rolfo¹

¹ Dipartimento di Storia, Cultura e Società, Università di Roma “Tor Vergata”, Roma, Italy - slrlrd01@uniroma2.it

² Via Giotto 18, Tivoli (Roma), Italy

³ Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Frosinone, Latina e Rieti, Italy

⁴ Sezione di Bioarcheologia, Museo Nazionale Preistorico Etnografico “L. Pigorini”, Museo delle Civiltà, Roma, Italy

⁵ Dipartimento di Biologia Ambientale, “Sapienza” Università di Roma, Italy

⁶ University of York, Department of Archaeology, York, UK

⁷ Dipartimento di Scienze della Terra, “Sapienza” Università di Roma, Italy

Le recenti ricerche preventive nel deposito di Grotta Guattari (San Felice Circeo, Latina, Italia centrale), intraprese dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Frosinone, Latina e Rieti nell’ambito del nuovo percorso di visita, hanno permesso di esaminare una porzione del deposito finora mai indagata. Le indagini hanno evidenziato un paleosuolo di prevalente frequentazione di iena datato preliminarmente a circa 63,5 ka BP e correlabile con la paleosuperficie esposta, già indagata a partire dal 1939. Lo studio preliminare della stratigrafia dell’area ha permesso di individuare, al di sotto del paleosuolo, almeno due ulteriori livelli, uno dei quali con tracce di frequentazione umana. Oltre a *Homo neanderthalensis* il record faunistico finora individuato è costituito prevalentemente da *Cervus elaphus* e *Bos primigenius*, con abbondante *Crocuta crocuta* e *Equus ferus*, seguiti da scarsi resti di *Palaeoloxodon antiquus*, *Ursus* sp., *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Lepus* sp., *Stephanorhinus* sp., *Sus scrofa*, *Megaloceros giganteus*, *Dama dama*, *Rupicapra* sp. e *Capra ibex*. La presenza, seppur sporadica, di resti di camoscio, stambecco e megalocero, unitamente alla netta dominanza del cervo nobile rispetto al raro daino, suggerisce che i suddetti resti faunistici sono stati accumulati in momenti più freddi dell’attuale, coerentemente con le datazioni radiometriche finora ottenute. Le caratteristiche ecologiche dei taxa individuati indicano che l’ambiente circostante la grotta era prevalentemente forestato con ampi spazi aperti ed aree rocciose scoscese.

Parole chiave: Paleolitico medio, Italia centrale, mammiferi, paleoclima, paleoambiente.

10.b Late Pleistocene faunal remains from new investigations at Grotta Guattari (San Felice Circeo, Latium): preliminary considerations on climate and environment

The recent implementation by the Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Frosinone, Latina e Rieti of a new access path at Grotta Guattari (San Felice Circeo, Province of Latina, central Italy) allowed the study of archaeological and palaeontological deposits never previously investigated. The stratigraphic excavation highlighted the presence of hyena dating to 63.5 ka BP that can be correlated with the palaeosurface investigated in Guattari Cave from 1939 onward. The preliminary study of the stratigraphy made it possible to identify, below the palaeosurface, at least two lower layers, one of which revealed human occupation of the cave. In addition to *Homo neanderthalensis*, the faunal assemblage mainly consists of *Cervus elaphus* and *Bos primigenius*, with abundant *Crocuta crocuta* and *Equus ferus*, followed by a few remains of *Palaeoloxodon antiquus*, *Ursus* sp., *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Lepus* sp., *Stephanorhinus* sp., *Sus scrofa*, *Megaloceros giganteus*, *Dama dama*, *Rupicapra* sp. and *Capra ibex*. Although sporadic, the occurrence of chamois, ibex and Irish elk, together with the clear dominance of red deer compared to the rare fallow deer, suggests that the above-mentioned faunal remains accumulated in colder times than the present. This is in line with the radiometric dating obtained so far. The ecological features of the identified taxa indicate that the environment surrounding the cave was mainly forested with large open spaces and steep rocky areas.

Keywords: Middle Palaeolithic, central Italy, mammals, palaeoclimate, palaeoenvironment.

11.a L'archeologia ambientale alla transizione dalla Tarda Antichità all'Alto Medioevo in Italia settentrionale

Roberto Ragno

Università di Bari Aldo Moro - roberto.ragno@uniba.it

Il presente contributo è incentrato sulle pratiche agricole e di allevamento in Nord Italia dal V all'XI sec. d.C. L'obiettivo è di delineare i modelli di sfruttamento della terra, di adattabilità umana e di sussistenza alla transizione dall'Antichità all'Alto Medioevo. Lo studio mette a confronto (a) dati archeobotanici e archeozoologici da 35 contesti selezionati, con (b) analisi palinologiche, datate intorno a due anomalie climatiche post-classiche: la *Piccola era glaciale tardoantica* e il *Periodo caldo medievale*. I risultati delle analisi di corrispondenza, effettuate per la ricerca di correlazioni in un dataset integrato, illustrano un alto grado di variazione nell'agricoltura di questo periodo. Al fine di minimizzare il rischio di carestia, causata da cambiamenti climatici, politici e sociali, furono introdotti grani più resilienti a ciclo breve. Il consumo di carne sembra incrementare, in particolare da allevamento suino e caprino. Ciò dimostra la preferenza in questo periodo per animali di piccola taglia. La popolazione bovina diminuisce almeno fino al presunto revival agricolo dei sec. X-XI d.C. In conclusione, il fine di questa ricerca è la valorizzazione del ruolo dell'archeologia ambientale nella comprensione del fenomeno dell'autonomia contadina altomedievale, causa di uno sfruttamento altamente diversificato delle risorse selvatiche e domestiche.

Parole chiave: Tarda Antichità, Alto Medioevo, archeologia ambientale, Italia settentrionale.

11.b The transition from Late Antiquity to the Early Middle Ages in Northern Italy: An environmental archaeology approach

This paper focuses on the agricultural and animal husbandry practices in Northern Italy from the 5th to the 11th century CE. The aim is to define the modes of land exploitation, human adaptability, and subsistence patterns in the transition from Antiquity to the Early Middle Ages. I compare selected archaeobotanical and zooarchaeological assemblages with palynological analyses, dated around the time of two Post-Classical climatic anomalies – the Late Antique Little Ice Age and the Medieval Warm Period. I use correspondence analysis to look for correlations in an integrated botanical and faunal dataset. The results show a high degree of variation in this period's agriculture, with the introduction of more resilient and short-cycled grains as a way of minimizing the risk of food shortage caused by climatic, political, and social changes. Meat consumption seems to increase, with pig-breeding being the most common and caprine increasing, supporting the early medieval preference for raising animals of smaller sizes. Cattle population decreases, becoming less useful as a working animal, and only increases again at the time of the supposed agriculture revival (10th-11th century CE). Overall, I argue that environmental archaeology shows that peasant autonomy in the Early Middle Ages resulted in a highly diversified exploitation of wild and domesticated resources.

Keywords: Late Antiquity, Early Middle Ages, environmental archaeology, northern Italy.

12.a Le risorse dulciacquicole della valle dell'Adige nel Mesolitico. Lo sfruttamento intensivo del castoro a Riparo Pradestel e Riparo Romagnano Loc III (TN)

Noemi Dipino¹, Giuseppina Chiacchio¹, Alex Fontana², Elisabetta Flor², Federica Fontana³, Ursula Thun Hohenstein³

¹ Collaboratrice esterna MUSE – Muse delle Scienze) - Noemi.Dipino@muse.it

² MUSE – Museo delle Scienze)

³ Università di Ferrara

Questa ricerca si propone di analizzare in modo critico i dati relativi allo sfruttamento delle risorse dulciacquicole di alcuni giacimenti mesolitici della valle dell'Adige, con particolare riferimento a Riparo Pradestel e Riparo Romagnano Loc III (TN). Viene proposta una stima delle potenzialità informative delle faune di ambiente dulciacquicolo (malacofauna, pesci e testuggini palustri) di questi siti, mentre vengono analizzati quantitativamente e qualitativamente i resti riconducibili ai mammiferi legati alle zone umide quali il castoro (*Castor fiber*) e la lontra (*Lutra lutra*). Per questi ultimi due animali, vengono esposti i risultati ottenuti dall'analisi tafonomica e, nello specifico, i dati relativi alle tracce di intervento antropico per l'approvvigionamento delle risorse e lo sfruttamento delle carcasse (*cut-marks* legati alle varie fasi della macellazione, azioni legate alla fratturazione intenzionale delle ossa, attività di combustione). L'obiettivo di questa ricerca è l'ottenimento di nuovi dati riguardanti tafonomia e stagionalità e il riesame di quelli già esistenti così da meglio delineare scenari e comportamenti legati allo sfruttamento di determinate nicchie ecologiche da parte dei gruppi umani di cacciatori-raccoglitori e pescatori che frequentarono la valle durante l'Olocene antico.

Parole chiave: Mesolitico, valle dell'Adige, risorse dulciacquicole, castoro, tafonomia.

12.b Mesolithic freshwater resources of the Adige valley. The exploitation of the beaver at Riparo Pradestel and Riparo Romagnano Loc III (TN)

This research aims to critically analyse data relating to the exploitation of freshwater resources in the Mesolithic sites of Riparo Pradestel and Riparo Romagnano Loc III (Province of Trento), in the Adige valley. We propose an estimate of the informative potential of the sample regarding fish and molluscs, while mammal remains of species linked to aquatic ecosystems such as beaver (*Castor fiber*) and otter (*Lutra lutra*) are quantitatively and qualitatively analysed. About the latter, we present the results obtained from the taphonomic analysis with specific reference to the data concerning anthropic marks, which provide information on the exploitation of carcasses (*cut-marks* related to the different stages of butchering, actions related to intentional fracturing of the bones, combustion activities). The aims of this research are to obtain new information about taphonomy and seasonality and to reconsider published data to better outline the scenarios and behaviours related to the subsistence of Mesolithic hunter-gatherer and fisher in the Adige valley.

Keywords: Mesolithic, Adige valley, freshwater resources, beaver, taphonomy.

13.a Oppeano 4C: analisi archeozoologica dell'insieme faunistico proveniente da un abitato palafitticolo dell'antica Età del Bronzo nella pianura veronese

Gianluca Arnetta¹, Federica Gonzato², Ursula Thun Hohenstein¹

¹Dipartimento di Studi Umanistici - Sezione di Scienze Preistoriche e Antropologiche, Università degli Studi di Ferrara, Corso Ercole I d'Este 32, Ferrara - gianluca.arnetta@edu.unife.it

²Museo Archeologico Nazionale di Verona, str.ne San Tomaso 3, Verona

Il presente contributo fornisce i risultati dell'analisi archeozoologica condotta sul materiale faunistico proveniente dal sito di Oppeano 4C, insediamento di tipo palafitticolo venuto alla luce durante gli scavi d'archeologia preventiva condotti tra 2014 e 2015 a Vallese di Oppeano, nella valle del Bussè, dalla ex Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto (oggi SABAP Verona, Rovigo, Vicenza). L'occupazione del sito è riferibile al Bronzo antico ed è testimoniata dalla conservazione in ambiente umido di strutture d'abitato in legno, associate a cumuli di scarico contenenti materiale antropico e resti di pasto. La fauna di Oppeano 4C risulta composta principalmente da animali domestici ed in piccola parte da fauna selvatica. Il taxon maggiormente rappresentato è quello dei suini sia per numero dei resti che sulla base del NMI, mentre seguono caprovini e bovini in egual misura. Si segnala inoltre la presenza del cane. Tra gli animali selvatici sono stati identificati il cervo, il capriolo ed il cinghiale, qualche resto di castoro, d'avifauna e qualche frammento di piastrone di testuggine palustre. Tra i carnivori risultano presenti invece pochi resti di volpe, tasso e lontra. Infine, è attestata la produzione di manufatti in materia dura animale, tra cui alcuni punteruoli in osso ricavati soprattutto da ulne di ungulati di diversa taglia.

Parole chiave: sito palafitticolo, antica Età del Bronzo, Italia nord-orientale, allevamento, caccia.

13.b Oppeano 4C: archaeozoological analysis of an Early Bronze Age pile-dwelling site in the Veronese Po Plain

This study presents the results of the archaeozoological analysis carried out on faunal material from the site of Oppeano 4C, a pile-dwelling settlement discovered during a rescue excavation conducted by the former Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto, between 2014 and 2015 at Vallese di Oppeano, in the Bussè valley. The site was occupied during the Early Bronze Age. This chronology was confirmed by wooden structures preserved by the waterlogged environment and associated with middens containing anthropic material and animal remains. The faunal assemblage is mainly composed of domestic taxa rather than wild animals. Pigs are the most represented taxon, while goats and cattle follow in equal measure. The presence of dogs is also documented. Wild animals identified include red deer, roe deer, and wild boar, a few remains of beaver, avifauna, fish and pond turtle. Among carnivores, a few remains of fox, badger and otter are present. Furthermore, artefacts made from animal bone were recovered, including some pointed tools made mainly from the ulnae of ungulates of different sizes.

Keywords: pile-dwelling, Early Bronze Age, north-eastern Italy, breeding, hunting.



Prodotti di origine animale: origini, obiettivi e distribuzione

PRESIDIA: MAURO RIZZETTO

14.a Industria in materia dura animale dal contesto neolitico di Le Rocche (Roccapalumba – PA)

Giovanni Manzella¹, Roberto Miccichè², Luca Sineo²

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi di Ferrara - giovanni.manzella@edu.unife.it

² Dipartimento STEBICEF, Università degli Studi di Palermo

L'industria in materia dura animale proveniente dal contesto di Le Rocche di Roccapalumba (PA) costituisce un rilevante contributo che aggiunge nuovi dati al panorama delle industrie su osso nel Neolitico italiano. Il campione, rappresentato da un totale di 80 elementi lavorati per ottenerne uno strumento, si posiziona all'interno di un orizzonte cronologico riferito al Neolitico medio (Tricromico/Stentinello II). I manufatti, perlopiù in un ottimo stato di conservazione, provengono principalmente dalla lavorazione di elementi scheletrici attribuiti al gruppo dei caprovini e al *Bos* sp. Da un punto di vista tipologico, i manufatti ricadono all'interno di tre gruppi principali: Spatole, punte e oggetti vari. Le spatole sono principalmente ricavate da coste di grandi ungulati, probabilmente usate come liscioi. Le punte e i punteruoli, entrambi prodotti dalla lavorazione di ossa lunghe di caprovini, sono ottenuti tramite fenditura longitudinale, i primi, mentre i secondi (soprattutto tibie) esibiscono il mantenimento dell'epifisi distale e sono caratterizzati dalla punta sbiecata. Tra questi ultimi sono anche presenti strumenti ricavati da elementi scheletrici di carnivori (*Vulpes vulpes*) e avifaune (*Laridae*). Il terzo gruppo, rappresentato da pochi resti, presenta un'ampia variabilità funzionale, e al suo interno si rinvenivano elementi ricavati da conchiglie di molluschi marini (es. *Charonia* sp.). Sebbene non numerosi, all'interno del campione è stato possibile riconoscere anche alcuni elementi riferibili a scarti di produzione. L'associazione con una gran quantità di lame in ossidiana e selce sembrerebbe suggerire una selezione intenzionale del materiale depositato in questo contesto.

Parole chiave: Le Rocche, strumenti in osso, Neolitico medio, archeozoologia, Sicilia.

14.b Animal bone artefact industry from the Neolithic context of Le Rocche (Roccapalumba – PA)

The animal bone artefact industry in the context of Le Rocche di Roccapalumba (Province of Palermo) constitutes a relevant contribution that adds new data to knowledge of this activity in the Italian Neolithic. The sample, represented by a total of 80 elements worked to obtain a tool, is positioned within a chronological horizon dated to the Middle Neolithic (Tricromico/Stentinello II). The artifacts, mostly in an excellent state of preservation, come mainly from the working of skeletal elements attributed to the group of ovicaprids and *Bos* sp. From a typological point of view, the artefacts fall into three main groups: Spatulas, points, and miscellaneous objects. The spatulas are mainly made from the ribs of large ungulates, probably used as smoothing tools. Points and awls are both produced by working the long bones of ovicaprids; however, while points are obtained splitting bones longitudinally, awls (mainly made from tibiae) exhibit the retention of the distal epiphysis and are characterised by a slanted tip. Among the latter, there are also tools manufactured from the skeletal elements of carnivores (*Vulpes vulpes*) and birds (Laridae). The miscellaneous objects, represented by a small number of remains, have a wide range of functions, and include elements obtained from the shells of marine molluscs (e.g. *Charonia* sp.). Although not numerous within the sample, it was also possible to recognise some waste elements resulting from the production process. The association with a large quantity of obsidian and flint blades suggests an intentional selection of the material deposited in this context.

Keywords: Le Rocche, bone tools, Middle Neolithic, zooarchaeology, Sicily.

15.a Studio archeologico e biomolecolare dei reperti di origine animale nelle collezioni archeologiche dei Musei Reali di Torino: il caso dei pettini Longobardi

Alessia Monticone ^{1,2}, Elisa Panero ², Barbara Pergolizzi³, Beatrice Demarchi¹

¹ Università degli Studi di Torino, Dipartimento Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Via Accademia Albertina 13, 10123, Torino, Italia - alessia.monticone@unito.it

² Ministero della Cultura, Musei Reali di Torino, Piazzetta Reale 1, 10124, Torino

³ Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche, Regione Gonzole 10, Presso Ospedale San Luigi Gonzaga Orbassano, (Torino), Italia

I Musei Reali di Torino e il Laboratorio di Paleoproteomica dell'Università di Torino hanno dato avvio ad un progetto quinquennale di ricerca per l'applicazione di tecniche di indagine biomolecolare su oggetti in materia dura animale. I Musei Reali custodiscono più di duemila reperti di origine biologica, con annesse problematiche di conservazione e valorizzazione. Lo scopo del progetto è quindi quello di rivedere in maniera metodica contesti e reperti studiati sino agli anni Duemila e verificare se l'applicazione di tecniche biomolecolari possa contribuire a risolvere domande archeologiche rimaste in sospeso. L'approccio teorico della biografia dell'oggetto, delle relazioni che intercorrono tra uomini e oggetti e dell'archeologia della produzione, sono gli strumenti che riuniranno in una narrazione museale (anche catalografica) quanto emergerà dalle analisi biomolecolari. L'applicazione museale delle analisi biomolecolari richiede degli adattamenti nei protocolli, con la viva necessità di ridurre al minimo l'impatto sui beni. La prima parte del progetto, incentrata sul testare ed adattare tali protocolli minimamente invasivi di campionamento, ha riguardato reperti in osso di ambito culturale longobardo: soprattutto pettini, ma anche aghi, bottoni, immanicature ed una cassetta reliquiario - per un totale di trentasei oggetti di diverse dimensioni e stato conservativo. Le analisi molecolari sono quindi volte a chiarire lo spettro delle risorse naturali utilizzate dai quattro gruppi longobardi presi in esame, quelli di Testona (TO), Centallo (CN), Collegno e Industria (TO) nel Piemonte del VI-VII secolo, in quanto la letteratura archeologica sui pettini longobardi lascia intendere che vi sia una correlazione tra le decorazioni degli oggetti, il censo dell'inumato, e la materia dura d'origine utilizzata per produrre gli oggetti.

Parole chiave: collezioni museali, archeologia della produzione, pettini longobardi, ZooMS (Zooarchaeology by Mass Spectrometry), campionamento non invasivo.

15.b Biomolecular archaeology and osseous materials from the collections of the Musei Reali of Turin: the case of Longobard combs and non-invasive sampling techniques for ZooMS

The Musei Reali of Turin (MRT) and the Laboratory of Palaeoproteomics of the University of Turin are carrying out a five-year research project aimed at assessing the potential of biomolecular techniques for the study of MRT's collections of bone artefacts and ecofacts (more than two thousand finds). We are systematically reviewing contexts which were studied up to the early 2000s and exploring whether the application of biomolecular techniques can help us resolve outstanding archaeological questions and address conservation and valorisation issues. The theoretical approaches which will be used for building the emerging museological narratives are that of object biography and archaeology of production. Since minimising the impact of sampling is paramount when dealing with the application of biomolecular analyses to museum collections, the initial stage of the project focuses on testing and optimising minimally invasive or non-invasive sampling techniques for palaeoproteomics (ZooMS). We report the results of the application of different sampling approaches to a set of thirty-six osseous objects from Longobard burial contexts in Piemonte. These were dated between the 6th and the 7th century AD and come from the sites of Testona (Province of Turin), Centallo (Province of Cuneo), Collegno and Industria (Province of Turin), which pertain to four different farae. The finds studied include combs, needles, buttons, handles and a reliquary case, with very different preservation conditions and post excavation histories. Given that the existing archaeological literature on Longobard combs suggests that there is a correlation between raw material, decorations of the objects and status of the deceased, we aim to assess the suitability of non-invasive ZooMS approaches for reconstructing the spectrum of natural resources used to produce the objects.

Keywords: Museum collections, archaeology of production, Lombard combs, ZooMS (Zooarchaeology by Mass Spectrometry), non-invasive sampling techniques.



L'apporto dell'archeozoologia nello studio delle transizioni cronologiche: aspetti socio-economici, culturali ed ambientali

PRESIDIANO: ANTONIO CURCI, VERONICA ANICETI & MAURO RIZZETTO

16.a L'Uluzziano di Rocca San Sebastiano (Mondragone – CE): risultati preliminari dell'analisi archeozoologica e proteomica dei resti faunistici delle campagne di scavi 2018-2019

Sara Silvestrini¹, Matteo Romandini¹, Federico Lugli¹, Simona Arrighi¹, Giulia Marciani¹, Gregorio Oxilia¹, Eugenio Bortolini¹, Eduardo Sommella², Carlo Crescenzi², Emanuela Salvati², Pietro Campiglia², Marcello Piperno³, Carmine Collina³, Stefano Benazzia⁴

¹Università di Bologna, Dipartimento di Beni Culturali. Via degli Ariani 1, 48121, Ravenna, Italia - sara.silvestrini1@gmail.com

²Department of Pharmacy, University of Salerno, Via Giovanni Paolo II, 132, 84084, Fisciano, SA, Italia

³Museo Civico Archeologico Biagio Greco, Mondragone, Caserta, Italia

⁴Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Deutscher Platz 6, Leipzig, 04103, Germania

Rocca San Sebastiano è una grotta che si trova nel Comune di Mondragone (CE, Campania nord-occidentale). La sequenza stratigrafica restituisce materiali e alcuni resti umani (Belluomini et al., 2007; Oxilia et al., in press) ascrivibili al Paleolitico medio-superiore. Sono state riconosciute frequentazioni riferibili al Gravettiano, Aurignaziano, Uluzziano e Musteriano. In questo contributo, vengono presentati i risultati preliminari delle analisi archeozoologiche e paleoproteomiche eseguite sui materiali osteologici raccolti durante le campagne di scavi del 2018-2019 dai quadrati E16 (tagli 16 e 17) e F14 (t.18, 19 e 20) e associati a industria litica Uluzziana (Collina et al., 2020). La fauna di questi livelli è caratterizzata prevalentemente dalla presenza di ungulati di media/grande taglia quali cervidi (in particolare *Cervus elaphus* e *Capreolus capreolus*), cinghiali, ma anche bovini ed equidi che delineano un ambiente caratterizzato per lo più dalla presenza di foreste fitte e rade con disponibilità di ampi spazi aperti. L'analisi tafonomica evidenzia una buona conservazione delle tracce antropiche che descrivono alcune attività di macellazione riferibili prevalentemente al distacco delle masse carnee e allo spellamento delle carcasse. I risultati preliminari delle analisi paleoproteomiche tramite ZooMS (Zooarchaeology by Mass Spectrometry) utili ad ottenere ulteriori informazioni tassonomiche da resti ossei indeterminati, si allineano perfettamente con l'analisi archeozoologica tradizionale. Questo contributo offre un primo quadro generale relativo allo sfruttamento delle risorse faunistiche da parte dei gruppi uluzziani che hanno frequentato la Grotta, caratterizzando da un punto di vista ambientale anche le aree limitrofe. Studi in corso riguardanti i livelli caratterizzati da industria musteriana, potranno a breve permettere un confronto anche tra i due tecnocomplessi.

Parole chiave: Uluzziano, archeozoologia, ZooMS, paleoproteomica, tafonomia.

16.b The Uluzzian at Roccia San Sebastiano (Mondragone – CE): preliminary results of the archaeozoological and proteomics analysis of the faunal remains (2018-2019 excavation campaigns)

Rocchia San Sebastiano is a cave located in the municipality of Mondragone (Province of Caserta, north-western Campania). The stratigraphic sequence revealed materials, and some human remains (Belluomini et al., 2007; Oxilia et al., in press) dated from the Middle to the Upper Palaeolithic and contained several technocomplexes such as Gravettian, Aurignacian, Uluzzian and Mousterian. In this contribution, we provide the preliminary results of the archaeozoological and palaeoproteomics analyses carried out on the osteological materials collected during the excavation campaigns of 2018-2019 from the Uluzzian squares E16 t16 and t17 and F14 t18, t19 and t20 (Collina *et al.*, 2020). The faunal assemblage of these levels is characterised by the presence of medium/large size ungulates such as cervids (mainly *Cervus elaphus* and *Capreolus capreolus*), wild boar, but also bovids and equids that imply an environment dominated by the presence of dense and sparse forests and large open spaces. The taphonomic analysis shows evidence of butchery, with clear evidence mainly indicating the removal of meat from carcasses and the presence of striae which refer to skinning. Palaeoproteomics analysis using ZooMS (Zooarchaeology by Mass Spectrometry) provided taxonomic information consistent with data obtained from the morphological study of the faunal record. This contribution offers a first general picture of the exploitation of the faunal resources carried out by the Uluzzian groups at Rocchia San Sebastiano, as well as of the surrounding environment. Studies on the Mousterian levels are in progress to allow the comparison between these two technocomplexes.

Keywords: Archaeozoology, Taphonomy, Uluzzian, ZooMS, palaeoproteomics.

17.a L'insieme faunistico del Riparo Mochi (Balzi Rossi). Nuovi dati archeozoologici dai livelli Musteriani e Aurignaziani

Andrea Perez, Stefano Grimaldi

Università degli Studi di Trento, Dipartimento di Studi Umanistici, Via Tommaso Gar 15, Trento, Italia - andrea.perez@unitn.it

Il Riparo Mochi è un riparo sotto parete situato in Liguria, in prossimità del confine italo-francese. Viene scoperto nel 1938 da A.C. Blanc e L. Cardini, e gli scavi sono tuttora in corso. Il riparo fa parte del complesso dei Balzi Rossi, costituito da 15 siti archeologici. Presenta una stratigrafia profonda circa 9m, contenente nove unità archeologiche, dall'Epigravettiano finale (Unità A) al Musteriano (Unità I); queste unità sono state definite da G. Laplace sulla base di determinazioni tipologiche. La sequenza stratigrafica del Riparo Mochi è di riferimento per il quadro cronoculturale del Paleolitico superiore nella regione tirrenica e fornisce informazioni utili per comprendere le modalità di popolamento di *Homo sapiens* in questa regione. In questo studio, i dati sulla macrofauna della transizione Paleolitico medio-Paleolitico superiore iniziale, vengono riassunti per la prima volta. Nonostante il numero limitato di resti, i risultati permettono una migliore comprensione del paleoambiente regionale del Riparo Mochi e le interazioni degli occupanti paleolitici con esso. L'insieme dei reperti risulta estremamente frammentato da processi post deposizionali e altamente alterato da concrezioni. Sono state osservate modificazioni antropiche legate alla fratturazione intenzionale dell'osso, attività di macellazione, come anche resti combustibili. Questi nuovi dati possono portare nuova luce sul comportamento venatorio e sulle scelte economiche dei cacciatori-raccoglitori durante la transizione Paleolitico medio-superiore nell'Europa mediterranea.

Parole chiave: Riparo Mochi, Paleolitico medio, Paleolitico superiore, macrofauna, regione tirrenica.

17.b The faunal assemblage of Riparo Mochi (Balzi Rossi). New archaeozoological data from the Mousterian and Aurignacian levels

The Riparo Mochi rockshelter is on the Ligurian coast (North-West Italy), close to the Italian-French border. It was discovered in 1938 by A. C. Blanc and L. Cardini and the excavations are still in progress. It is part of the archaeological site complex of the Balzi Rossi, which consists of 15 archaeological sites. The stratigraphy is circa 9m in depth, and it contains nine archaeological units, from late Epigravettian (Unit A) to Mousterian (Unit I); these units have been determined on the basis of typological determinations by G.Laplace. The Riparo Mochi stratigraphical sequence is a reference for the Upper Palaeolithic chronocultural framework in the Tyrrhenian region and it provides data for the understanding of the dynamic of *Homo sapiens* populating this region. In this paper, macro-faunal data from the MP-IUP transition will be summarised for the first time. Despite their limited number, the results allow us to better understand the Riparo Mochi's regional palaeoenvironment and the Palaeolithic occupants' interactions with it. The assemblage is highly fragmented by post depositional processes and altered by a heavy degree of concretions. Anthropogenic modifications linked to butchery activities or intentional fracturing of bones can be found as well as burned remains. This new data can shed light on the hunting behaviour and economic choices of hunter-gatherers during the Middle to Upper Transition in Mediterranean Europe.

Keywords: Riparo Mochi, Middle Palaeolithic, Upper Palaeolithic, macrofauna, Tyrrhenian region.

18.a Analisi tafonomica, tracceologica, tecnologica e spaziale della malacofauna marina protoaurignaziana del Riparo Bombrini (Liguria, Italia nord-occidentale)

Silvia Gazzo¹, Emanuela Cristiani², Julien Riel-Salvatore³, Fabio Negrino⁴

¹ Dipartimento di Studi Umanistici, Sezione di Scienze Preistoriche e Antropologiche, Università di Ferrara, Corso Ercole I d'Este 32, I-44100 Ferrara, Italia - silvia.gazzo@edu.unife.it

² Dipartimento di Scienze Odontostomatologiche e Maxillo Facciali, Università di Roma "La Sapienza", Italia

³ Département d'Anthropologie, Université de Montréal, CP 6128, Succ. Centre-Ville, H3C 3J7 Montréal, QC, Canada

⁴ Dipartimento di Antichità, Filosofia, Storia, DAFIST, Università di Genova, Via Balbi 2, 16126 Genova, Italia

Vengono presentati i risultati dello studio della malacofauna marina rinvenuta in corrispondenza dei livelli protoaurignaziani del Riparo Bombrini (Ventimiglia, Imperia), nell'Italia nord-occidentale. Questo lavoro ha avuto come principale obiettivo quello di approfondire le conoscenze circa le modalità di sfruttamento delle risorse marine e l'interazione uomo-ambiente costiero durante le prime fasi del Paleolitico superiore. A tal proposito, è stato condotto un approccio multidisciplinare, con una particolare attenzione verso gli aspetti ecologici legati all'ambiente marino e costiero. È stato riconosciuto un duplice ruolo dei molluschi marini: la presenza di bivalvi e grandi gasteropodi edibili suggerisce uno sfruttamento dei molluschi per fini alimentari; la presenza di conchiglie forate, invece, un loro utilizzo per fini ornamentali. La compresenza di conchiglie forate antropicamente e di "cache" costituite da esemplari non forati indica che la lavorazione delle conchiglie avveniva in situ. È stata inoltre riconosciuta una propensione alla raccolta di conchiglie morfologicamente e dimensionalmente simili, dimostrando l'esistenza di criteri preferenziali di selezione. Da un punto di vista tecnologico, è stato messo in evidenza l'impiego di diverse tecniche di perforazione, utilizzate a seconda della morfologia e della struttura della conchiglia. L'analisi tracceologica condotta sui fori antropici ha anche evidenziato un'usura preferenziale in corrispondenza dei margini più prossimi all'apertura naturale, dovuta a un utilizzo prolungato. L'analisi spaziale ha sottolineato una maggiore concentrazione di piccoli gasteropodi sfruttati per la realizzazione di ornamenti in corrispondenza delle aree interne del riparo, in prossimità dei focolari, indicando quest'area come quella privilegiata per la lavorazione delle conchiglie. Al contrario, la distribuzione dei frammenti di molluschi edibili (*Mytilus*) in corrispondenza delle aree esterne del riparo suggerisce la volontà di gettare gli scarti alimentari lontano dalle aree maggiormente interessate dalle attività antropiche. Infine, l'analisi tafonomica condotta sulle microconchiglie (*Bittium*) ha permesso di ottenere risultati interessanti, che ne suggeriscono un apporto antropico intenzionale sul sito.

Parole chiave: archeomalacologia, Protoaurignaziano, tafonomia, ornamenti, tracce d'uso.

18.b Taphonomic, use-wear, technological and spatial analysis of the Protoaurignacian marine shells from Riparo Bombrini (Liguria, north-west Italy)

We present the results of the study of the Protoaurignacian marine shell assemblage from the site of Riparo Bombrini (Ventimiglia, Province of Imperia), in north-west Italy. Our aim was to detail the strategies of marine resource exploitation and the nature of the interactions between humans and the coastal environment during this phase of the Upper Palaeolithic. To do so, we adopted a multidisciplinary approach, paying special attention to ecological aspects related to coastal environments. We identify two main focuses in the human exploitation of shellfish at the site: the first targeted edible bivalves and large gastropods for consumption, the second targeted shells that were perforated for ornamental purposes. The coexistence of both anthropically perforated shells and ‘caches’ of unperforated shells of the same species indicates that shell beads were manufactured directly *in situ*. We also identify a propensity to collect morphologically and dimensionally similar shells, demonstrating the existence of preferentially selected categories. From a technological point of view, we recognise the use of different perforation techniques, depending on a shell’s morphology and structure, while use-wear analysis on anthropic perforations underlines the consistent presence of use-wear on the edge near the natural aperture of the shell, as a result of prolonged use. Spatial analysis allowed us to notice a greater concentration of small gastropods used as ornaments in the inner area of the shelter, close to the hearths, suggesting a selected zone for shell working. In contrast, the concentration of shell fragments of edible molluscs (*Mytilus*) outside the shelter itself points to the deliberate discard of empty shells away from where most of anthropic activities were carried out at the site. Lastly, a taphonomic analysis of microshells (*Bittium*) yields original data that suggest that these small shells were intentionally brought to the site by humans.

Keywords: archaeomalacology, Protoaurignacian, taphonomy, ornaments, wear analysis.

19.a Prima e dopo la neolitizzazione: il caso di Santa Maria di Agnano (Ostuni – BR)

Antonio Curci¹, Elena Maini¹, D. Coppola²

¹ *ArcheoLaBio* - Centro di Ricerche di Bioarcheologia – Dipartimento di Storia Culture Civiltà – Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, via S. Vitale 28/30 48121 Ravenna, Italia, antonio.curci@unibo.it

² Museo di Civiltà Preclassiche della Murgia Meridionale – Ostuni (BR) via Cattedrale, 15, 72017 Ostuni BR, Italia

La grotta di Santa Maria di Agnano (Ostuni-BR) si apre ai piedi di una falesia lungo il pendio del “monte” Rissieddi, uno degli speroni collinari che caratterizzano l’area meridionale murgiana. Le ricerche effettuate da D. Coppola a partire dagli inizi degli anni ‘70 hanno sinora messo evidenza il grande interesse archeologico del complesso. Testimonianze archeologiche di un’intensa frequentazione della caverna includono aree funzionali, funerarie e di culto – sia all’interno che all’esterno della cavità – che coprono lunghissimo periodo di tempo, dal Paleolitico all’età storica. In particolare, durante recenti scavi in un settore esterno, nel 2015-2016 è stata posta in luce un’area di carattere culturale al di sotto di livelli con focolari neolitici, contraddistinta dalla presenza di un circolo di pietre associato ad una abbondante distesa di fauna pleistocenica. Due consistenti unità stratigrafiche (US 87 e US 88) sono interpretabili come livelli di deposizione di fauna, caratterizzati da una marcata intenzionalità che presuppone azioni rituali ben definite, anche in considerazione delle numerosissime pietre calcaree e dei frammenti ossei animali con incisioni schematiche riecheggianti il simbolismo già evidenziato, sempre nel sito di Agnano, per le fasi più recenti del Paleolitico superiore-Mesolitico. Le datazioni radiometriche calibrate disponibili ci riportano alla seconda metà dell’VIII millennio a.C. Le faune mesolitiche identificate appartengono per la maggior parte a grossi ungulati selvatici quali bovidi e cervidi, ma anche suidi ed equidi, mentre i piccoli mammiferi, presenti con minore frequenza, evidenziano una discreta variabilità di specie. Sono infatti presenti volpi, tassi, leporidi e non mancano infine resti di uccelli e testuggini. Lo scopo di questo contributo è quello di evidenziare, attraverso l’analisi dei nuovi reperti faunistici ed il confronto con i dati disponibili in letteratura, i mutamenti ambientali, economici e culturali avvenuti ad Agnano – e più in generale in Italia meridionale – nel passaggio fra Mesolitico e Neolitico.

Parole chiave: Mesolitico, Neolitico, fauna selvatica, fauna domestica, culti.

19.b Before and after the Neolithisation: the case of Santa Maria di Agnano (Ostuni – BR)

The cave of Santa Maria di Agnano (Ostuni, Province of Brindisi) is located at the base of a cliff along a slope of the 'Rissieddi Mountain', one of the hilly spurs characterising the southern Murgian area. The research carried out by D. Coppola from the early 1970s has highlighted the great archaeological importance of this complex. Archaeological evidence for an intense use of the cave includes functional, funerary, and worship areas – both inside and outside the cavity – spanning a very long time, from the Palaeolithic to historical times. During recent excavations in an external sector (2015-2016), a cultic area was brought to light below levels with Neolithic hearths. It was characterised by the presence of a circle of stones associated with abundant Pleistocene fauna. Two substantial stratigraphic units (SU 87 and SU 88) can be interpreted as levels of faunal deposition, characterised by a marked intentionality implying well-defined ritual actions. This interpretation is also supported by numerous limestone pebbles and animal bone fragments with schematic engravings echoing the symbolism already known at Agnano for the most recent phases of the Upper Palaeolithic-Mesolithic. The available calibrated radiometric dating takes us back to the second half of the 8th millennium BC. The identified Mesolithic faunas mostly belong to large wild ungulates, such as bovids and cervids but also suids and equids. Small mammals, less frequently present, show a higher species variability. There are, indeed, foxes, badgers, leporids, and remains of birds and tortoises are also documented. The purpose of this contribution is to highlight, by analysing the new faunal finds and through comparison with the available data in the literature, the environmental, economic, and cultural changes that occurred at Agnano – and more generally in southern Italy – at the transition from the Mesolithic to the Neolithic.

Keywords: Mesolithic, Neolithic, wild fauna, domestic fauna, cults.

20.a L'evoluzione dimensionale dei bovini tra Età del Rame ed Età del Bronzo in Italia settentrionale

Francesca Fapanni¹, Lenny Salvagno², Umberto Tecchiati¹

¹ Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Sezione Archeologia, Italia - francescafapanni@gmail.com

² MSCA Fellows at Ludwig-Maximilians-Universität München, Tiermedizinische Fakultät, Lehrstuhl für Paläoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin, Kaulbachstr, Germania

Fino a tempi abbastanza recenti, le indagini biometriche sulle prime età dei metalli nell'areale di studio si sono spesso limitate alla mera colletta delle misure e al loro confronto con quelle di altri siti, senza dedicarsi a valutazioni statistiche in grado di aprire nuove prospettive di ricerca. Le più recenti tendenze dell'indagine biometrica sono fondate sul principio per cui devono essere messe in relazione le misure prese sui singoli reperti provenienti da un sito archeologico con una misura standard. Quando possibile, lo standard viene calcolato su scheletri completi di cui si conoscano età e sesso e che provengano dallo stesso sito o dalla stessa area geografica del campione che si sta studiando, per limitare il più possibile le variazioni che conseguono alla distanza territoriale. Lo studio qui presentato si propone di condurre una indagine biometrica così concepita in prospettiva diacronica, poiché è noto che in generale fino alla fine dell'Età del Rame prevalgono forme bovine grandi di ascendenza neolitica, mentre con l'Età del Bronzo si assiste alla comparsa di forme piccole evidentemente adattate a nuovi stili di sfruttamento. Obiettivo di questo contributo è di riconoscere e definire i processi di variazione dimensionale su scala geografica e cronologica, con riferimento a un lungo lasso temporale in cui maturano e si consolidano forme di organizzazione sociale ed economica che presuppongono relazioni di lunga durata con i territori di pertinenza dei siti indagati. I campioni su cui condurre la ricerca sono selezionati dai contesti archeologici più rappresentativi dell'Italia settentrionale, dai quali cioè provengano collezioni faunistiche ampie e cronologicamente affidabili. In questo studio lo standard viene calcolato per fasi cronologiche; per ognuna di esse sono stati selezionati i siti più rappresentativi per numero di reperti, ed è stata calcolata la media, utilizzata come standard.

Parole chiave: biometria, Età del Rame, Età del Bronzo, bovini, Italia settentrionale.

20.b Size evolution of cattle between the Copper Age and the Bronze Age in Northern Italy

Until recent times, biometric surveys on the early stages of the Metal Age in Northern Italy have often implied the mere collection of measurements and their comparison with data from other sites, without considering statistical evaluations which could open new research perspectives. The most recent trends in biometric research suggest comparing measurements surveyed on site to standard values. When possible, standard values are extracted from complete skeletons coming from the same site or area, of which sex and age are known, to keep the deviations due to geographical distances as low as possible. The biometric research hereby introduced follows the method as intended above and takes a diachronic perspective. It is well-known that cattle specimens, until the end of the Copper Age, are large in size due to Neolithic influences, while in the Bronze Age new exploitation techniques lead to a general decrease in terms of size. The goal of this work is to recognise and define the processes of size deviations on both a geographical and chronological scale, focusing on a long time-lapse in which economic and social organisations grew and came into being in an archaeological area shaped by a constant and stable relationship between humans and the environment. This research is conducted on samples taken from typical archaeological contexts in Northern Italy, that is, in which large and chronologically reliable faunal assemblages are available. In this work, the most representative sites (in terms of availability of samples) provided the average values which served as standard values for each chronological stage.

Keywords: biometry, Copper Age, Bronze Age, cattle, Northern Italy.

21.a Gli animali tra vita quotidiana e attività culturali nel complesso santuario preistorico di Grotta dei Cervi, Porto Badisco (Otranto – LE)

Claudia Minniti

Dipartimento di Beni Culturali, Università del Salento, Lecce, Italia - claudia.minniti@unisalento.it

Gli scavi condotti da Lo Porto negli anni '70 del secolo scorso nella Grotta dei Cervi di Porto Badisco (Otranto-LE) misero in luce un complesso labirinto di corridoi, alcuni dei quali caratterizzati da un ingente quantitativo di pitture che fanno della grotta uno dei più importanti siti di arte rupestre nel Mediterraneo. La Grotta venne frequentata fin dal Paleolitico superiore (da 40/35.000 a 10.000 a.C.), ma soprattutto fu sede di cerimonie collettive in onore della Grande Madre, senza soluzione di continuità, dal Neolitico antico (metà VI millennio a.C.) fino all'Età del Bronzo finale (XI-X secolo a.C.), cui si aggiungono parziali frequentazioni in età storica (messapica e romana). Il Neolitico medio/fineale e l'Eneolitico sembrerebbero coincidere con i periodi di massima frequentazione della grotta e della produzione artistica. Soltanto di recente è stato affrontato lo studio sistematico di tutti i materiali recuperati da Lo Porto negli anni 1970 e '71; questo ha anche consentito la rilettura delle stratigrafie messe in luce cinquant'anni fa ed una puntuale elaborazione delle analisi archeozoologiche i cui risultati vengono presentati in questa sede.

Parole chiave: Grotta dei Cervi, Neolitico, Età dei Metalli, resti animali, attività domestiche, rituali.

21.b The animals between domestic and ritual activities in the prehistoric sanctuary of Grotta dei Cervi, Porto Badisco (Otranto – LE)

The archaeological excavations carried out by Lo Porto in the 1970s in the Grotta dei Cervi at Porto Badisco (Otranto, Province of Lecce) brought to light a complex labyrinth of corridors, some of which characterised by a large quantity of paintings that make the cave one of the most important art monuments in the Mediterranean. The cave was used since the Upper Palaeolithic (from 40/35,000 to 10,000 BC) but, most importantly, it served as a place of collective rituals in honour of the Great Mother, without interruption, from the Early Neolithic (mid-6th millennium BC) to the final Bronze Age (11th-10th century BC); the cave was also occasionally used in historic times (Messapian and Roman periods). The Middle/Final Neolithic and the Chalcolithic periods seem to have witnessed a most intensive use of the cave and artistic production. Only recently the systematic study of all the materials recovered by Lo Porto in the 1970s has been undertaken; this also allowed the reinterpretation of the stratigraphy revealed fifty years ago and a detailed analysis of the zooarchaeological data, whose results are here presented.

Keywords: Grotta dei Cervi, Neolithic, Chalcolithic, animal remains, domestic activities, rites.

22.a L'evoluzione delle strategie di allevamento a Pisa tra VI secolo a.C. e V secolo d.C.

Younes Naime, Emanuele Taccola

Università degli Studi di Pisa, Italia - younes.naime@phd.unipi.it

In questo lavoro vengono analizzate le faune rinvenute nelle indagini archeologiche svolte negli anni 1985-1988 a Pisa nel settore orientale di Piazza del Duomo, a pochi metri dalla Torre pendente (saggio D). L'area si colloca, come oggi, in un punto nevralgico della città etrusca e romana, ubicato ai limiti settentrionali dell'area urbana e lambito a nord da un fiume oggi scomparso, l'Auser. Lo scavo ha evidenziato una complessa stratificazione articolata in molteplici fasi di frequentazione, caratterizzate da un'intensa attività edilizia, databili senza soluzione di continuità tra la metà del VI a.C. e il V secolo d.C. I campioni analizzati sono composti dai resti riferibili alle principali categorie di animali domestici, bovini, ovicaprini e suini il anche i selvatici sono presenti ma in minor numero. Tra le specie selvatiche i più rappresentati sono il cervo e il capriolo. La lunga sequenza cronologica ci permette di osservare come lo sfruttamento degli animali sia cambiato nel corso dei secoli. I dati ricavati dall'analisi archeozoologica verranno discussi e confrontati con quelli relativi ad altri siti coevi della Toscana.

Parole chiave: Pisa, Toscana, Etruschi, Romani, resti faunistici.

22.b The development of husbandry strategies at Pisa between the 6th c. BC and the 5th c. AD

This paper aims to analyse the animal remains found in the 1985 and 1988 excavations at Pisa in the eastern area of Piazza Duomo, near the famous Leaning Tower (saggio D). This was an important area of the Etruscan and Roman city, although located at the northern fringes of the urban settlement and delimited northwards by the river Auser, today disappeared. The excavation has highlighted a complex stratigraphy referring to several chronological periods and characterised by intensive building activities that followed one another without interruption from the mid-6th c. BC to the 5th c. AD. The faunal samples are mainly composed of the remains of domestic animals (cattle, pig, sheep, and goat); wild animals are present but in smaller numbers. Among wild species, the most represented are the red deer and the roe deer. The long chronological sequence has allowed us to observe changes in animal exploitation through time. The data will be discussed and compared to those from other coeval sites located in Tuscany.

Keywords: Pisa, Tuscany, Etruscan, Roman, animal remains.

23.a Indagini archeozoologiche per il palinsesto delle Terme del foro di Egnazia (Fasano – BR)

Adriana Sciacovelli, Raffaella Cassano, Gianluca Mastrocinque

Dipartimento di Scienze umanistiche (DISUM) dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro - sciacovelli@altairsrl.net

Le terme di Egnazia, edificio fondamentale nella vita pubblica della città romana e per questo inserito nel complesso dei monumenti legati al foro, rappresentano un osservatorio privilegiato per leggere in maniera diacronica la trasformazione del paesaggio urbano dall'età repubblicana al Tardoantico. In questo senso l'analisi della stratigrafia orizzontale e verticale, unitamente allo studio sistematico di tutte le classi di materiali, consente di indagare ogni fase di questo contesto. In particolare, un ampio vano di servizio (Amb. 5), legato agli ambienti del percorso termale, è stato l'unico a permettere l'indagine completa della stratigrafia perché, a differenza degli altri spazi, era privo di piani pavimentali di pregio e di strutture specifiche per il funzionamento delle terme. Lo studio archeozoologico del campione proveniente da questo ambiente fornisce dunque indicazioni di rilievo per la ricostruzione del palinsesto che dall'età repubblicana, quando era attivo un impianto artigianale, prosegue con l'edificio termale di età imperiale, fino alla riconversione in età tardoantica come manifattura per diversi materiali legati all'edilizia. I risultati, letti in rapporto con la parte restante del campione faunistico recuperato da questo complesso e messi in relazione con i dati archeozoologici provenienti da altri contesti della città, consentono di comprendere ulteriormente le diverse fasi di vita e le differenti destinazioni d'uso che l'edificio ha assunto all'interno del comparto urbano a Sud del Foro, settore nevralgico anche rispetto alla viabilità incentrata sul decumano massimo, la *via Minucia* ripresa in seguito dalla *via Traiana*.

Parole chiave: Terme del Foro, analisi diacronica, ricostruzione palinsesto, trasformazioni socioeconomiche, paesaggio urbano.

23.b Zooarchaeological investigations for the palimpsest of the *Forum* Thermal baths in Egnazia (Fasano – BR)

The *Forum* Thermal baths in Egnazia (Fasano, Province of Brindisi), a fundamental building in the public life of the Roman city and directly linked to the *forum* monuments, represent an ideal context for a diachronic reconstruction of the urban landscape from the Republican period to the Late Antiquity. The horizontal and vertical stratigraphic analysis of this context, combined with the methodical study of all the archaeological finds, allows to investigate every phase of the building. A large service room (Room 5), linked to the other rooms of the baths, allows to investigate the whole stratigraphy because, unlike other areas, it is free from precious floors and specific functional structures. The zooarchaeological study of the remains from this room gives important indications for the reconstruction of the palimpsest which, from the Republican period, when a manufacturing workshop was active, continues with the establishment of the thermal baths in the Imperial period, and then with the conversion as a building material workshop in the Late Antiquity. The results, to be interpreted in relation to the zooarchaeological evidence from other parts of the building and from other parts of the city, allow to understand the different phases and uses of the building in the southern part of the Egnazia *forum*, a key area in relation to communication routes; these latter focused on the Maximum Decuman – the *via Minucia*, which then continued as the *via Traiana*.

Keywords: Thermal baths, diachronical analysis, palimpsest reconstruction, social and economic transformation, urban landscape.

24.a Il sito lagunare di Jesolo (VE) tra Tarda Antichità e Medioevo

Silvia Garavello¹, Sauro Gelichi¹, Alessandra Cianciosi², Alessandra Forti¹

¹ Università Ca' Foscari – Venezia, Dipartimento di Studi Umanistici - silvia.garavello@unive.it

² Università di Amsterdam, Paesi Bassi

Il progetto archeologico Jesolo (VE), avviato dal 2011, si propone di ricostruire il mutevole quadro ambientale e i processi insediativi delle prime fasi di colonizzazione e di stabilizzazione di questa parte della laguna. Gli scavi, condotti presso il sito archeologico in località “Le Mure”, hanno indagato in maniera estensiva alcuni settori dell'insediamento tardoantico e medievale, permettendo di affermare che, durante il IV-V secolo, l'abitato dell'antica *Equilo* si organizzava attorno a una *mansio*, usata come stazione per servizi postali, per ufficiali e soldati, che viaggiavano da Altino ad Aquileia, lungo le vie endolagunari del *cursus publicus*. Tra alto e pieno Medioevo l'insediamento subì notevoli cambiamenti, dovuti soprattutto all'istituzione della Diocesi di *Equilo*. La documentazione archeologica è rappresentata principalmente da strutture di stoccaggio del surplus derivato da attività rurali e da discariche di rifiuti che hanno restituito una notevole quantità di materiale bioarcheologico. In questo lavoro vengono presentati i risultati delle analisi archeozoologiche e archeobotaniche eseguite sui principali contesti di rinvenimento che attestano un mutamento nello sfruttamento delle risorse, derivato probabilmente da trasformazioni di carattere sia ambientale che economico tra Tarda Antichità e Alto Medioevo.

Parole chiave: Tarda Antichità, Medioevo, Jesolo (VE), Archeozoologia, Archeobotanica.

24.b The lagoon site of Jesolo (VE) between Late Antiquity and the Middle Ages

The 'Jesolo' (Province of Venice) archaeological project started in 2011. It aims to investigate environmental changes and the development of the settlement between the early colonisation phases and the final formation phase of this part of the lagoon. Following archaeological excavations at the site 'Le Mure' (Ancient Walls) – carried out extensively on parts of the late antique and medieval settlement by Ca' Foscari University of Venice – we concluded that the ancient settlement of *Equilo* developed during the 4th-5th century AD around a *mansio*. It was a resting and exchange station for officials, soldiers and postal services that travelled from Altino to Aquileia using waterways along the *cursus publicus*. After the Early Middle Ages, the settlement underwent considerable changes, mainly due to the establishment of the Diocese of *Equilo*. The archaeological record is mainly represented by surplus storage structures derived from rural activities and from waste disposal pits that produced a considerable amount of bio-archaeological material. In this paper, we present preliminary results of the archaeozoological and archaeobotanical investigations, outlining changes in the exploitation of resources which reflect environmental and economic transformations between Late Antiquity and the Early Middle Ages.

Keywords: Late Antiquity, Middle Ages, Jesolo (VE), archaeozoology, archaeobotany.

25.a Le ricerche archeozoologiche a Hephaestia (Lemnos – Grecia): uno sguardo sull'utilizzazione degli animali nella prima età bizantina (IV-inizi VII secolo d.C.)

Jacopo De Grossi Mazzorin

Università del Salento, Lecce - jacopo.degrossi@unisalento.it

Nel presente lavoro si esaminano i resti animali provenienti dallo scavo della Missione archeologica italiana ad Hephaestia nell'isola di Lemnos (Grecia). Questi provengono dai livelli abitativi della prima età bizantina (tra IV e inizi del VII sec. d.C.) e denotano un allevamento basato principalmente sulla pastorizia.

Parole chiave: Hephaestia, Lemnos, Grecia, periodo bizantino, pastorizia.

25.b Archaeozoological research at Hephaestia (Lemnos – Greece): animal use during the early Byzantine period (4th-early 7th century AD)

This paper presents the analysis of animal remains from the excavation of the Italian Archaeological Mission to Hephaestia, on the island of Lemnos (Greece). The faunal material has been recovered from early Byzantine occupation layers (4th-early 7th century AD) and suggests animal husbandry focused on pastoralism.

Keywords: Hephaestia, Lemnos, Greece, Byzantine period, pastoralism.

26.a I resti faunistici come evidenza del cambiamento climatico: l'oasi di Salut (Oman) dall'Età del Bronzo all'Età del Ferro

Laura Strolin¹, Michele Degli Esposti²

¹ Université de Genève et Muséum d'Histoire Naturelle, Genève, Svizzera - laura.strolin@gmail.com

² Institute of Mediterranean and Oriental Cultures - Polish Academy of Sciences, Polonia

L'area di Salut (Bisya, Oman centrale) fa parte di una serie di oasi abitate sin dall'antichità, collocate lungo la fascia pedemontana situata al margine occidentale della catena dell'Al-Hajar, che corre parallela al Golfo dell'Oman dal capo Musandam a Ras al-Hadd. Diversi siti, sia residenziali sia funerari, documentano una frequentazione umana di questa antica oasi con intensità maggiore nell'Età del Bronzo antico (seconda metà del III millennio a.C.) e poi nell'Età del Ferro fino al periodo preislamico (almeno dal XIV secolo a.C. fino ai primi secoli d.C.). Proprio in questi millenni, nel Sudest arabico si verifica una serie di trasformazioni socioeconomiche complesse, alle quali si affianca un generale peggioramento delle condizioni climatiche, con variazioni a scala locale. Ma questi cambiamenti, sia sociali che ambientali, restano ancora da delineare con precisione e molte domande sono ancora senza risposta. L'estensiva attività di scavo condotta in particolar modo sul sito di Salut-ST1 (Età del Bronzo) e su quello di Husn e Qaryat Salut (Età del Ferro) rende disponibili una quantità di dati che fa di Salut un caso di studio di particolare rilevanza nel tentativo di far maggior luce su alcuni dei cambiamenti avvenuti in quest'arco cronologico. Si presentano qui i primi risultati dello studio dei resti faunistici da contesti datati all'Età del Bronzo e all'Età del Ferro (questi ultimi articolati in più fasi), che offrono la possibilità di indagare l'evoluzione delle comunità insediate nell'oasi in termini di economia e modi di vita, correlandoli al cambiamento climatico.

Parole chiave: archeozoologia, cambiamenti climatici, sudest Arabia, Età del Bronzo, Età del Ferro.

26.b Faunal remains as evidence of climate change: the oasis of Salut (Oman) from the Bronze Age to the Iron Age

The area of Salut (Bisya, central Oman) is part of a series of oases inhabited since ancient times, located along the foothills on the western edge of the Al-Hajar mountain range, which runs parallel to the Gulf of Oman from Cape Musandam to Ras al-Hadd. Several sites, both residential and funerary, document human presence in this ancient oasis with greater intensity in the Ancient Bronze Age (second half of the 3rd millennium BC) and then in the Iron Age up to the pre-Islamic period (from at least the 14th century BC to the early centuries AD). It was precisely in these millennia that a series of complex socio-economic transformations, not yet fully clarified, took place in Southeast Arabia. These were accompanied by a general worsening of climatic conditions, albeit with variations on a local scale. But all these changes, both social and environmental, are still to be understood and many questions remain so far unanswered.

The extensive excavations carried out at Salut-ST1 (Bronze Age) and at Husn and Qaryat Salut (Iron Age) provide a considerable amount of data that makes Salut a particularly important case study in the attempt to shed light on some of the changes that occurred during this period. Specifically, we present here the first results of the study of faunal remains from Bronze Age and Iron Age contexts (the latter articulated in several phases), which offer the possibility to investigate the evolution of the communities settled in the oasis in terms of economy and ways of life, correlating them to climate change.

Keywords: zooarchaeology, climatic changes, Southeast Arabia, Bronze Age, Iron Age.

27.a Il cibo dei potenti: archeozoologia a Karkemish (Gaziantep – Turchia) prima e dopo le epoche dei grandi palazzi

Eleonora Serrone, Elena Maini

ArcheoLaBio – Centro di Ricerche di Biarcheologia, Dipartimento di Storia Culture Civiltà - Università di Bologna;
eleonora.serrone1992@gmail.com

Il contributo presenta l'analisi dei resti faunistici provenienti dalla *Lower Palace Area* (Area C) di Karkemish (Gaziantep, Turchia). L'analisi zooarcheologica ha coinvolto un campione di 15.123 resti scheletrici recuperati da discariche, aree di produzione ed edifici domestici o residenziali, abbracciando la maggior parte delle fasi di occupazione dell'area, dal Bronzo Tardo II (XIV-XIII secolo a.C.) al Ferro IV/periodo achemenide (V-IV secolo a.C.). Quasi un terzo dei resti osteologici sono stati determinati a livello di specie, mostrando una netta predominanza di mammiferi domestici. Ovini e caprini rappresentano la grande maggioranza del campione, seguiti dai buoi. I mammiferi selvatici, invece, risultano estremamente rari, ma sembrano acquisire una certa importanza durante l'ultima fase dell'Età del Ferro, in concomitanza con la conquista della città da parte degli Assiri. L'osservazione complessiva dei dati quantitativi, dei rapporti presenza/assenza e delle curve di sopravvivenza delle diverse specie hanno evidenziato variazioni significative sia nella strategia di consumo di carne che nella produzione/trasformazione di prodotti secondari, compreso l'uso di animali come bestie da soma. Tutti questi mutamenti nello sfruttamento degli animali all'interno della *Lower Palace Area* sembrano quindi essere direttamente correlati ai cambiamenti socio-economici e politici che si sono susseguiti a Karkemish durante i secoli.

Parole chiave: Karkemish, Turchia, Età del Bronzo, Età del Ferro, Lower Palace.

27.b Zooarchaeology at Karkemish before and after the time of great palaces

The paper presents the analysis of faunal remains from the Lower Palace Area (Area C) of Karkemish (Gaziantep, Turkey). The zooarchaeological analysis involved a sample of 15,123 skeletal remains recovered from waste pits, production areas and domestic or residential buildings, covering most of the phases of occupation of the area, from Late Bronze II (14th-13th century BC) to Iron IV/Achaemenid period (5th-4th century BC). Nearly one third of the osteological remains were determined at the species level, showing a clear predominance of domestic mammals. Sheep and goats represent the great majority of the sample, followed by cattle. Wild mammals, on the other hand, are extremely rare, but seem to acquire a certain importance during the last phase of the Iron Age, coinciding with the conquest of the city by the Assyrians. The overall observation of quantitative data, presence/absence ratios and mortality curves of the different species highlighted significant variations both in the strategy of meat consumption and in the production/processing of secondary products, including the use of animals as beasts of burden. All these changes in the exploitation of animals within the Lower Palace Area, therefore, seem to be directly related to the socio-economic and political changes that occurred in Karkemish over the centuries.

Keywords: Karkemish, Turkey, Bronze Age, Iron Age, Lower Palace.

28.a Cultura inerziale e tradizioni pastorali. Continuità e discontinuità diacroniche degli allevamenti ad Arslantepe e Zeytinli Bahçe

Giovanni Siracusano

Missione Archeologica Italiana in Anatolia Orientale; Associated Ph.D. Student Ancient Near East Archaeology, Zooarchaeology, Graduate School 'Human Development in Landscapes', Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Germany
sir_gianni@libero.it

Quali erano le ripercussioni sulla sussistenza legata allo sfruttamento degli animali che si osservano in seguito ad un evento sociale, economico o politico di grande portata che interessa un antico centro abitativo? Vengono presi in considerazione e confrontati i casi di due siti dell'Anatolia sud-orientale, entrambi con una lunga sequenza stratigrafica millenaria: Arslantepe, un potente centro con una lunga storia di dominio sulla sua regione dal Calcolitico all'Età del Ferro, e Zeytinli Bahçe, piccolo borgo rurale, negli stessi periodi. La loro lunga sequenza stratigrafica evidenzia sostanziali discontinuità nel tempo, segnando cambiamenti culturali, sociali ed economici. Tuttavia, l'industria pastorale analizzata attraverso lo studio dei resti faunistici, ha mostrato in alcuni casi una tendenza ad un maggiore conservatorismo rispetto ad altri aspetti dell'economia e della cultura materiale evidenziati dall'analisi archeologica. Molti aspetti delle produzioni animali, in particolar modo quelli legati agli allevamenti, una volta acquisiti e integrati in modo adattivo nella tradizione di un popolo, tendono a radicarsi in modo persistente. Parafrasando una delle definizioni che la fisica dà della 'massa inerziale', la “*cultura inerziale*” espressa dal mondo rurale, anche se sottoposta a notevoli spinte di rinnovamento, tende a resistere ai cambiamenti, modificandosi tanto più lentamente quanto più numerosa è la popolazione e quanto più radicate le sue tradizioni.

Parole chiave: Anatolia sud-orientale, discontinuità culturali, tradizioni pastorali, Età del Bronzo, Età del Ferro.

28.b 'Inertial culture' and pastoral traditions. Continuity and discontinuity in animal breeding patterns at Arslantepe and Zeytinli Bahçe (Turkey)

What was the impact of large-scale social, economic or political changes taking place in ancient settlements on animal breeding practices? The cases of two south-eastern Anatolian sites, both with a millennia-long stratigraphic sequence, are taken into consideration and compared: Arslantepe, a powerful centre with a long history of domination over its region from the Chalcolithic to the Iron Age, and Zeytinli Bahçe, a small rural village covering the same periods. Their long stratigraphic sequence highlights substantial discontinuities across time, marking cultural, social, and economic changes. However, animal husbandry, analyzed through the study of faunal remains, has in some cases shown a tendency to a greater conservatism than other aspects of economy and material culture evidenced by the archaeological analyses. Animal husbandry practices, once acquired, adapted and embedded in a people's traditions, tend to take root in a persistent way. Paraphrasing one of the definitions that physics give of the 'inertial mass', a sort of '*inertial culture*' expressed by the rural world, even when subjected to considerable push for renewal, tends to resist changes, and to adapt more slowly the larger the population is and the deeper its traditions are rooted.

Keywords: Southeast Anatolia, cultural discontinuities, pastoral traditions, Bronze Age, Iron Age.



29.a Vecchi scavi-nuovi dati. Analisi tafonomica e stagionalità di occupazione dei siti mesolitici di riparo Romagnano Loc III e riparo Pradestel (TN)

Giuseppina Chiacchio¹, Noemi Dipino¹, Alex Fontana², Elisabetta Flor², Federica Fontana³, Ursula Thun Hohenstein³

¹ Collaboratrice esterna MUSE – Museo delle Scienze - giosi.chiacchio@yahoo.com

² MUSE – Museo delle Scienze)

³ Università di Ferrara

I siti mesolitici di Romagnano Loc III e Pradestel sono noti in letteratura per la loro ricca e completa stratigrafia che abbraccia l'intero periodo mesolitico, dal Sauveterriano antico al Castelnoviano recente. Nello specifico, l'analisi dell'industria litica del terzo settore di Romagnano Loc ha consentito di ricostruire nel dettaglio i cambiamenti di natura tipologica e tecnologica che hanno riguardato questa fondamentale componente del sistema tecno-economico dei gruppi mesolitici, venendo a costituire un punto di riferimento per il comparto dell'Italia nord-orientale. I due siti sono già stati analizzati in passato con un approccio archeozoologico di tipo strettamente tassonomico ed ecologico. La revisione preliminare del campione faunistico (implementato da nuovo materiale), conferma, per l'intero arco di frequentazione, una grande varietà dello spettro faunistico che testimonia lo sfruttamento di un variegato mosaico ambientale (ambienti di medio-alta quota, di bosco, di radura, fluvio-lacustre, ecc.). Tramite questa comunicazione si presentano nuovi dati desunti dall'analisi tafonomica e degli indicatori di stagionalità di abbattimento riguardanti le faune provenienti dai livelli di frequentazione sauveterriani e castelnoviani di questi due siti. Il fine ultimo è quello di portare un contributo alla ricostruzione delle strategie di sussistenza e della mobilità dei gruppi di cacciatori-raccoglitori e pescatori della valle dell'Adige durante il Mesolitico.

Parole chiave: Mesolitico, Valle dell'Adige, strategie di sussistenza, tafonomia, stagionalità.

29.b Old excavations-new data. Taphonomic analysis and seasonality of occupation of the Mesolithic sites of Romagnano Loc III and Pradestel (TN)

The Mesolithic sites of Romagnano Loc III and Pradestel (Province of Trento) are well known for their rich and complete stratigraphy that embraces the entire Mesolithic period, from the Early Sauveterrian to the Late Castelnovian. Specifically, analyses of the lithic assemblages from the third sector of Romagnano Loc have allowed reconstructing the main typological and technological changes of this important component of the techno-economical system of Mesolithic groups, thus becoming a reference point for the whole north-eastern sector of Italy. The two sites have already been analysed in the past with a zooarchaeological approach that involved only taxonomic and ecological studies. The preliminary review of the faunal sample (complemented by new material) confirms the great variety of the faunal spectrum, which testifies to the exploitation of a variegated environmental mosaic (medium-high altitude environments, woods, clearings, fluvio-lacustrine environments etc.) for the entire period of human occupation. In this paper, new data from the taphonomic analyses and from the seasonal hunting indicators, concerning the faunal remains from the Sauveterrian and Castelnovian levels of the two sites, are presented. The aim of this work is to contribute to the reconstruction of subsistence and mobility strategies of the hunter-gatherer groups of the Adige valley during the Mesolithic.

Keywords: Mesolithic, Adige valley, subsistence strategies, taphonomy, seasonality.

30.a Stato dell'arte degli studi entomologici da contesti archeo-funerari in Italia

Stefano Vanin

Dipartimento di Scienze della Terra dell'Ambiente e della Vita (DISTAV), Università di Genova, Corso Europa 26, 16132 Genova, Italy; National Research Council, Institute for the Study of Anthropic Impact and Sustainability in the Marine Environment (CNR-IAS), Via de Marini 6, 16149, Genova, Italy - stefano.vanin@unige.it

L'archeontomologia è una branca dell'archeologia ambientale che si occupa di insetti e di altri artropodi che contribuisce, in concerto con altre discipline, alla ricostruzione dettagliata e complete di eventi avvenuti nel passato, del clima e della struttura del paesaggio. L'archeontomologia funeraria, così come definita dal francese J.-B. Huchet nel 1996, ha come oggetto lo studio degli artropodi associati ai resti umani e ad altri elementi parte dei riti funebri provenienti da contesti archeologici. Negli ultimi anni sono stati pubblicati numerosi lavori riguardanti insetti prelevati da materiali archeologici conservati in Italia e che ricoprono un intervallo temporale di oltre 5000 anni. Necropoli sarde, mummie egiziane, conservate in collezioni italiane, e offerte funerarie sono tra i reperti più antichi da cui gli insetti sono stati isolati e studiati. Corpi mummificati o scheletrizzati di re, santi, gente comune e i resti dei soldati della Grande Guerra sono state un'altra fonte importante di reperti entomologici. I ditteri (Diptera) ed i coleotteri (Coleoptera) sono risultati gli elementi più rappresentati tra gli insetti mentre tra gli aracnidi, gli acari sono risultati il taxon più numeroso. Questa comunicazione rappresenta il primo tentativo di riassumere i dati relativi agli insetti associati a resti umani da contesti archeologici italiani al fine di aumentare l'interesse per questo settore e di stimolare l'applicazione di una disciplina spesso sottostimata.

Parole chiave: insetti, archeontomologia funeraria, ricostruzioni eventi del passato, Diptera.

30.b State of the art of funerary archaeoentomological investigations in Italy

Archaeoentomology is a branch of environmental archaeology focusing on insects and other arthropods and contributing, with other disciplines, to reconstruct a more complete view of past events, climates, and landscapes. Funerary archaeoentomology, as defined by J.-B. Huchet in 1996, focuses on the arthropods associated with human remains of archaeological interest or with elements part of funerary rituals, such as offerings. In the last years, several papers have been published on the topic, focusing on Italian material and covering a chronology of around 5000 years. Sardinian necropolis, Egyptian mummies stored in Italy, and offerings stored in public collections are among the oldest samples in which insects have been isolated. Mummified and skeletonised bodies of kings, Saints, and common people are another important source of insects, in additions to remains of WWI soldiers. In all these cases, most of the findings are Insects of the orders Diptera and Coleoptera, whereas among the Arachnida mites represent the most important taxon. This is the first attempt to summarise the Italian data on insects associated with human remains of archaeological interest, in order to increase the interest in and the use of an often underestimated discipline.

Keywords: insects, funerary archaeoentomology, reconstruction of past events, Diptera.



VISIONI D'INSIEME: L'INTEGRAZIONE DEI DATI ARCHEOZOLOGICI A LIVELLO SOVRAREGIONALE: OPPORTUNITÀ, MODALITÀ E PROBLEMATICHE

PRESIDIA: *CHIARA ASSUNTA CORBINO*

31.a La Sicilia preistorica insulare e continentale: dati archeozoologici a confronto

Vito Giuseppe Prillo¹, Claudia Speciale², Roberto Miccichè³

¹ Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Beni Culturali: archeologia, storia dell'arte, del cinema e della musica

-

vitoprillo@outlook.it

² Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Napoli; Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Spagna

³ Università degli Studi di Palermo

Fin dalla fine del Pleistocene e dalla prima occupazione umana, la Sicilia è stata uno scenario ideale dove poter osservare diverse strategie di sfruttamento delle risorse ambientali da parte dell'uomo, grazie anche ai numerosi paesaggi che la caratterizzano; le piccole isole siciliane rappresentano realtà localizzate, caratterizzate da risorse limitate, dove poter esaminare il primo impatto antropico sulla natura a partire del Neolitico. Gli studi archeozoologici ci aiutano a comprendere non solo le dinamiche di sfruttamento delle risorse naturali nel passato, ma anche la definizione dei sistemi di sussistenza tarati sull'ambiente da cui l'uomo trae queste risorse; un buon esempio in tal senso è il campione faunistico di Piano dei Cardoni, un insediamento del Neolitico medio (4.7-4.2 ka cal BC) con funzioni funerarie situato ad Ustica, una piccola isola vulcanica vicino la costa di Palermo. Questo record faunistico appartiene alla prima occupazione umana dell'isola, rendendolo quindi una realtà archeologica unica per comprendere le dinamiche di spostamento, selezione e adattamento delle specie domestiche in questo tipo di contesti. I resti animali di Piano dei Cardoni sono stati un ottimo punto di partenza per comprendere lo sfruttamento antropico della risorsa animale nella parte settentrionale della Sicilia. Il campione di Ustica è stato confrontato con altri record faunistici di siti preistorici relativi alle isole vicine o alla terraferma. Lo scopo principale di questo lavoro è di cogliere differenze e similitudini tra i diversi contesti, tenendo in considerazione la loro natura e la loro collocazione geografica; un altro obiettivo su cui ci si è focalizzati è il tema della "insularità", per meglio capire come e quando questo fattore generi cambiamenti rispetto alla terraferma.

Parole chiave: Sicilia, Preistoria, Neolitico, insulare, continentale.

31.b Continental and insular prehistoric Sicily: comparison of zooarchaeological data

Since the end of the Pleistocene and the first human occupation, the island of Sicily represented an ideal scenario to analyze different ways of human land manipulation, thanks to its many different landscapes; moreover, the little islands around Sicily – with their limited resources – represent localised environments where to observe the first human impact on nature. Zooarchaeological studies help us to reach a better understanding of the exploitation of natural resources in the past; a good example is the faunal assemblage from Piano dei Cardoni, a Middle Neolithic settlement (4.7-4.2 ka cal BC) with funerary functions located in Ustica, a little volcanic island near the coast of Palermo. This assemblage probably represents the first human occupation of the island, making it a crystallised and unique archaeological reality. The animal remains from Piano dei Cardoni were an ideal starting point to understand animal exploitation in the northern part of Sicily. The zooarchaeological record of Ustica – a small island close to a larger island, Sicily – was compared to other faunal assemblages from prehistoric sites located both in nearby islands and in the mainland. The main purpose of this work is to find differences and similarities between the different sites – taking into account their nature and their geographic position; the paper also addresses the theme of ‘insularity’, to better understand how and when this factor brings about changes compared to what we see in the mainland.

Keywords: Sicily, Prehistory, Neolithic, insular, mainland.

32.a The chickens have hatched! Early evidence of *Gallus gallus domesticus* from the southeastern Alpine region as indicator of connectivity between the Apennine Peninsula and Central Europe during the Iron Age

Borut Toškan, Brina Škvor Jernejčič

Research Centre SASA, Institute of archaeology, Novi trg 2, 1000 Ljubljana, Slovenia - borut.toskan@zrc-sazu.si

The chicken (*Gallus gallus domesticus*) was the first domesticated bird species introduced into Europe, but the exact timing of its appearance on the continent and the routes of its early dispersal are still only superficially known. It has been assumed that the species probably did not appear in Central Europe before the 8th century BC, although some evidence of an even earlier age is known. In Italy, chicken remains dating to the 6th-to-5th century occur at several sites, yet the species was probably introduced as early as the first half of the 9th century. Unfortunately, the patchy distribution of reliably dated and taxonomically positively identified data on the early occurrence of the chicken in Central Europe continues to complicate the understanding of the dynamics of its diffusion in this region and further south towards the Apennine Peninsula. Recently, three putative chicken finds were excavated from as many Early Iron Age sites in the southeastern Alpine region (present-day Slovenia). Two of them apparently originate from ritual contexts: a cave burial site adjacent to the present Italo-Slovenian border and a presumably special-purpose building of a proto-urban centre about 70 km to the northwest. This circumstance may be seen as supportive of the early archaeological dating of the finds, as this bird was most probably originally bred in Europe for its symbolic value and not for food. To remove all doubts regarding the chronological framework and taxonomic identification, the discussed finds were subjected to ¹⁴C dating and Zooarchaeology by Mass Spectrometry (ZooMS). The results obtained, if confirmed, will provide important new data on both the timing of the early spread of the chicken between the Apennine Peninsula and Central Europe, and the economic as well as symbolic role this bird played in the local communities of that time. Combined with the results of palaeo-migratory studies based on artefact typology and on isotope (Sr) analyses of human remains, the newly obtained data on the chicken will provide additional insights into the links between the Early Iron Age peoples of the Apennine Peninsula and of Central Europe through the area of the southeastern Alps.

Keywords: chicken, Early Iron Age, southeastern Alps, symbolism, inter-regional connectivity.

32.b Le uova si sono schiuse! Le prime testimonianze di *Gallus gallus domesticus* nella regione alpina meridionale come indicatori di rapporti tra l'Italia e l'Europa centrale nell'Età del Ferro

Il gallo è stato la prima specie di uccello domestico introdotta in Europa, ma le tempistiche esatte della sua introduzione nel Continente e le rotte della sua diffusione sono tutt'ora conosciute solo a livello superficiale. Si tende a considerare che questa specie non sia presente in Europa centrale prima dell'VIII secolo a.C., anche se tracce della sua presenza in epoche più antiche sono risapute. In Italia, resti di gallo datati al VI e V secolo a.C. sono stati rinvenuti in diversi siti, ma la specie fu probabilmente introdotta già nella prima metà del IX secolo. Sfortunatamente, i dati relativi alla primissima presenza del gallo in Europa centrale sono pochi e non sempre hanno una datazione certa e un'identificazione sicura; questo complica la possibilità di raggiungere una più completa comprensione delle dinamiche di diffusione di questa specie in Europa centrale e più a sud, verso la penisola italiana. Recentemente, tre possibili resti di pollo sono stati ritrovati in altrettanti siti sloveni datati alla prima Età del Ferro; due di questi resti sembrano essere legati a contesti di origine rituale: una sepoltura in grotta situata vicino all'attuale confine tra Italia e Slovenia, e un edificio dalla funzione speciale connesso ad un centro proto-urbano situato circa 70 km a nord-ovest del primo sito. Il carattere rituale dei contesti di ritrovamento sembra supportare l'antica datazione archeologica dei resti di gallo, visto che, all'epoca, questo uccello era probabilmente allevato più per il suo valore simbolico che come fonte di sostentamento. Al fine di eliminare ogni dubbio riguardante la datazione e l'identificazione tassonomica, i frammenti ossei sopra menzionati sono stati sottoposti a datazione al ^{14}C e identificazione attraverso spettrometria di massa (ZooMS). I risultati ottenuti, se confermati, forniranno nuovi importanti dati sia sulle tempistiche della prima diffusione del gallo tra la penisola italiana e l'Europa centrale, sia sul ruolo economico e simbolico di questo uccello all'interno delle comunità dell'epoca. In combinazione con i risultati degli studi sulle migrazioni umane, sulla base di studi tipologici dei manufatti rinvenuti nonché degli isotopi (Sr) su resti umani, i nuovi dati sul gallo domestico forniranno utili informazioni circa l'esistenza di contatti e rapporti tra le popolazioni della prima Età del Ferro della penisola italiana e dell'Europa centrale, attraverso i corridoi delle Alpi sudorientali.

Parole chiave: gallo, prima Età del Ferro, Alpi sudorientali, simbolismo, rapporti interregionali.

33.a Fauna a bordo: relitti sulle rotte siciliane dall'età greca all'età tardoantica

Carolina Di Patti¹, Rosaria Di Salvo²

¹ Conservatore Museo Geologico G. G. Gemmellaro, Università degli Studi di Palermo - carolina.dipatti@unipa.it

² Museo Archeologico Regionale A. Salinas, Palermo

Situata al centro del Mediterraneo, la Sicilia è uno di quei luoghi raggiunto da diverse popolazioni che, in tempi diversi hanno conquistato e popolato varie parti dell'isola. I numerosi relitti rinvenuti lungo le coste ci testimoniano che non sempre l'epilogo di tali viaggi ha avuto un lieto fine. Fenici, greci e romani che hanno solcato le acque del Mediterraneo hanno pagato un tributo al mare restituendoci un patrimonio di conoscenze sulle tipologie di imbarcazioni, sul tipo di merci trasportate e sui metodi di stivaggio. Gli insiemi faunistici analizzati nel presente lavoro provengono da quattro relitti pertinenti a diversi periodi storici. I primi due sono stati recuperati nel mare antistante Gela (CL) e rappresentano, finora, le più antiche imbarcazioni recuperate (V secolo a.C.), l'analisi del carico porta ad ipotizzare una provenienza dall'Egeo Orientale. Il terzo relitto è stato recuperato nel mare antistante Marsala (TP), si tratta di una imbarcazione punica da guerra e rappresenta l'unica testimonianza per la conoscenza delle tecniche di costruzione navale utilizzate dai punici; datata al III secolo a.C., si ipotizza che sia affondata durante la battaglia delle Egadi. L'ultimo relitto analizzato, una grande nave oneraria che trasportava anfore di produzione romana della provincia di Byzacena (Tunisia), datato tra la fine del III e l'inizio del IV secolo d.C., è stato rinvenuto nella zona di Marausa (TP). In tutti i casi esaminati, lo studio dei reperti archeozoologici ha rappresentato una ulteriore fonte di informazione con cui completare la ricerca archeologica.

Parole chiave: relitto, ossa, archeozoologia, dieta, fauna domestica e selvatica.

33.b Faunal remains on board: shipwrecks on the Sicilian routes from the Greek age to the Late Antiquity

Located at the centre of the Mediterranean Sea, the island of Sicily has been reached by various populations who, at different times, conquered it and settled different parts of the island. Numerous shipwrecks found along the coast of Sicily testify that not all the journeys ended well. The Phoenicians, the Greeks and the Romans who sailed the Mediterranean paid a tribute to the sea, which allowed us to expand our knowledge on vessel types, the goods being transported, and stowage methods. In the present work, we analyse faunal remains from four shipwrecks dating to different historical periods. The first two wrecks have been retrieved off the coast of Gela (Province of Caltanissetta) and they represent the oldest vessels studied to date (5th century BC). An analysis of their cargoes suggests they are of east Aegean origin. The third wreck, a Punic war vessel, has been found off the coast of Marsala (Province of Trapani), and constitutes the only evidence we have for Punic naval construction techniques. Dated to the 3rd century BC, it is thought that it sank during the battle of the Aegates. The last wreck analysed is a Roman cargo ship transporting Roman amphorae from the province of Byzacena (Tunisia). Dated to between the end of the 3rd and the beginning of the 4th century AD, it has been found along the coast of Marausa (Province of Trapani). In all the cases examined, the study of the archaeozoological remains has been a source of additional information to complete the archaeological research.

Keywords: shipwrecks, bones, archaeozoology, diet, domestic and wild fauna.

34.a Economia di sussistenza nel sudest iraniano tra IV e II millennio a.C. Nuovi dati archeozoologici da Shahr-I Sokhta (Iran) nell'ambito del progetto MAIPS

Alberto Potenza

Dipartimento di Beni Culturali, via D. Birago 64, 73100, Lecce - albertocosimo.potenza@studenti.unisalento.it

Il progetto MAIPS (Multidisciplinary Archaeological Italian Project at Shahr-I Sokhta) permette alla ricerca italiana, a partire dal 2017, di tornare ad essere protagonista in uno dei più importanti siti archeologici dell'Età del Bronzo del sudest iraniano. Gli studi faunistici, condotti dal laboratorio di Archeozoologia dell'Università del Salento (LAZUS) sui resti animali rinvenuti nelle più recenti campagne di scavo in contesto urbano, confermano un'economia di sussistenza basata prevalentemente sulla pastorizia e sull'allevamento delle principali specie animali. La scarsità della fauna selvatica rinvenuta ne conferma un ruolo marginale, tuttavia fornisce interessanti indicazioni circa l'ambiente circostante. Un'analisi diacronica del contesto, alla luce delle nuove datazioni assolute, ha inoltre permesso di evidenziare le differenze nelle strategie di sfruttamento durante le varie fasi di occupazione, che vanno dalla seconda metà del IV millennio a.C. agli inizi del II millennio a.C. I risultati ottenuti, seppur ancora parziali e in corso di implementazione, integrati ai dati provenienti dai principali siti protostorici del Sistan iraniano e delle regioni adiacenti, permettono di fornire un quadro unitario ed esaustivo in merito alle strategie di sfruttamento delle risorse animali durante l'Età del Bronzo.

Parole chiave: Shahr-I Sokhta, Iran, Età del Bronzo, allevamento, MAIPS.

34.b Animal exploitation in southeastern Iran between the 4th and 2nd millennium BC. New archaeozoological data from Shahr-I Sokhta (Iran), as part of the MAIPS project

Since 2017 the MAIPS project (Multidisciplinary Archaeological Italian Project at Shahr-I Sokhta) allowed Italian researchers to be again leaders in the study of one of the most important archaeological sites of the Bronze Age of southeast Iran. The faunal studies carried out by the Archaeozoology Lab of the University of Salento (LAZUS) on the new samples recently recovered from the site confirm the view of an economy based mainly on pastoralist activities and the breeding of the main domestic species used for food production. The scarcity of wild fauna confirms its marginal role; however, it provides interesting information on the surrounding environment. A diachronic analysis of contexts, together with the contribution of new radiocarbon dates, also allowed highlighting differences in exploitation strategies during the various phases of occupation, ranging from the second half of the 4th millennium to the beginning of the 2nd millennium BC. Although still partial and currently being implemented, the results, compared to the data from the main protohistorical sites of the Iranian Sistan and adjacent regions, allowed us to provide a unitary and exhaustive scenario of animal exploitation and economies during the Bronze Age.

Keywords: Shahr-I Sokhta, Iran, Bronze Age, animal husbandry, MAIPS.



Analisi di resti faunistici da contesti elitari –

in memoria di Francesca Santini

PRESIDIA: ALEX FONTANA

35.a Usi e consumi d'élite nel Bronzo antico: le evidenze faunistiche dal Palazzo delle Asce di Rame di Khirbet al-Batrawy (Giordania)

Francesca Alhaique

Funzionario Antropologo del Ministero della cultura c/o Servizio di Bioarcheologia, Museo delle Civiltà, Roma - francesca.alhaique@beniculturali.it

Lo studio del campione faunistico raccolto durante gli scavi condotti tra il 2009 e il 2012 dal Prof. Lorenzo Nigro (Sapienza Università di Roma) nel cosiddetto Palazzo delle Asce di Rame di Khirbet al-Batrawy (Giordania) permette di avere indicazioni sullo sfruttamento delle risorse animali in un contesto d'élite riferito al Bronzo antico, come pure sulle ultime fasi di vita di questo insediamento. In generale l'economia appare basata sugli ovicaprini, mentre l'alta frequenza di equidi suggerisce come questa città rappresentasse un importante snodo lungo le vie del commercio. Tuttavia, questi animali venivano sfruttati non solo per il trasporto, ma anche a scopo alimentare; analogo duplice uso avevano pure i bovini. I suidi, tra cui è presente anche il cinghiale, sono molto rari. La caccia rappresentava comunque solo una fonte secondaria di cibo. Inaspettata è la presenza di due resti di una zampa di orso che, dato il contesto, può essere considerato un indicatore di lusso. Il confronto con altri siti coevi del Levante meridionale mostra come il campione di Batrawy rispetti molte delle aspettative di un contesto "urbano" e che la distruzione della città segue un destino analogo a quello di molti altri insediamenti della regione.

Parole chiave: zooarcheologia, tafonomia, consumi di d'élite, Età del Bronzo antico, Levante Meridionale.

35.b Élite consumption in the Early Bronze Age: faunal evidence from the Palace of the Copper Axes at Khirbet al-Batrawy (Jordan)

The study of the faunal assemblage collected during the excavations carried out between 2009 and 2012 by Prof. Lorenzo Nigro (Sapienza University of Rome) in the so-called Palace of the Copper Axes at Khirbet al-Batrawy (Jordan) provides information on the exploitation of animal resources within an élite context from the Early Bronze Age, as well as on the last phases of life of this settlement. In general, the economy relied on caprines, while the high frequency of equids suggests that this town represented an important hub along the trade routes. However, these animals were employed not only for transport, but also as sources of food; a similar twofold aim also characterised cattle exploitation. Suids, including wild boar, are very rare. Hunting did not contribute much to the diet. Unexpected is the presence of two bone remains from a bear paw that, considering the context, may be an indicator of status. The comparison with other coeval sites of the Southern Levant shows that the Batrawy sample fulfils many of the expectations of an 'urban' context, and that the destruction of the town follows a similar destiny to that of many other settlements in the region.

Keywords: zooarchaeology, taphonomy, élite food consumption, Early Bronze Age, Southern Levant.

36.a Resti faunistici dall'Edificio 1 del sito etrusco di Gonfienti

Giulia Peri¹, Chiara Capalbo², Paul P.A. Mazza²

¹ Dipartimento di Storia, Archeologia, Geografia, Arte e Spettacolo (*Sagas*), via S. Gallo, 10, 50129, Firenze, Italia - giulia.peri@gmail.com

² Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Firenze, via La Pira 4, 50121, Firenze, Italia.

Questo studio è una prima analisi zooarcheologica di materiale archeofaunistico proveniente da Gonfienti, un importante sito etrusco situato nelle vicinanze della città di Prato, nella Toscana centro-settentrionale. Il vasto complesso archeologico include un'importante costruzione, chiamata Edificio 1, costruita a partire dal VI secolo a.C., e nella quale doveva probabilmente abitare l'élite della società del tempo. Il campione faunistico esaminato, proveniente dalla fase principale di occupazione dell'Edificio 1, contiene principalmente resti di bovino e secondariamente ossa di suini domestici, i quali, insieme alla selvaggina, costituiscono una parte importante della dieta degli occupanti dell'edificio. Inoltre, l'analisi zooarcheologica, attraverso dati demografici e tafonomici, unitamente alle interpretazioni date dagli archeologi, ha portato alla comprensione delle possibili funzioni dell'Edificio 1 e dell'uso di alcune delle sue stanze. Infine, l'individuazione della presenza di un'estesa corrosione delle superfici ossee corticali, probabilmente dovuta a un'esposizione a soluzioni alcaline, insieme a varie indicazioni di una graduale tendenza verso condizioni più umide, offrono uno spaccato sui processi pre- e postdeposizionali a cui è stata esposta l'associazione archeofaunale dell'Edificio 1 di Gonfienti durante la fase di occupazione etrusca.

Parole chiave: Etruschi, Edificio 1, Toscana centro-settentrionale, processi pre- e postdeposizionali.

36.b A first study of the Etruscan archaeofauna from Edifice 1, Gonfienti

This paper presents a first zooarchaeological analysis of faunal material from Gonfienti, a renowned Etruscan site near Prato, in north-central Tuscany. More specifically, the study examines the faunal remains from the main phase of occupation of a large building, called Edificio 1, which was constructed starting from the 6th century BC and which was probably inhabited by local elite members. The bulk of the faunal assemblage is represented by cattle, followed by domestic suids. These animals were the main sources of food, being supplemented by game meat. Combined zooarchaeological, demographic and taphonomic evidence, together with the interpretations given to the archeological findings from the site, provided various insights into the possible uses and purposes of Edificio 1 and of some of its rooms. Finally, frequent evidence of corrosion on the cortical bone surface, due to both fungal/bacterial action and probable exposure to alkaline solutions, together with several indications of a gradual trend towards wetter conditions, inform us on the pre- and post-depositional processes to which the archaeofaunal assemblage of Gonfienti's Edifice 1 was exposed during the phase of Etruscan occupation.

Keywords: Etruscans, Edificio 1, north-central Tuscany, pre- and post-depositional processes.

37.a Analisi archeozoologica dei resti faunistici recuperati in un pozzo di butto del Palazzo Ugurgieri nel centro storico di Siena

Jacopo Crezzini^{1,2,3}, Jacopo Bruttini⁴

¹ Università degli Studi di Siena, Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente – U.R. Preistoria e Antropologia, Via Laterina 8. 53100 Siena, Italia - jacopocrezzini@gmail.com

² Centro Studi sul Quaternario Onlus, Sansepolcro, Via Nuova dell'Ammazzatoio 7, I-52037 Sansepolcro, Arezzo

³ SIS Intercultural Study Abroad, Via Fontebranda, 95 Siena 53100, Italia

⁴ Via Franciosa 20, 53100 Siena, Italia

Le indagini archeologiche condotte nel centro storico di Siena hanno permesso l'individuazione di alcuni pozzi di butto utilizzati in passato dai senesi per lo smaltimento dei rifiuti domestici. Nonostante molti di questi contesti abbiano restituito una buona quantità di resti faunistici, fino ad oggi nessun studio archeozoologico ha interessato questi reperti. Nel presente lavoro si sono esaminate le ossa animali recuperate in un pozzo di butto collocato in un'ala del Palazzo Ugurgieri nel Centro storico di Siena. A partire dalla prima metà del XII secolo l'edificio fu abitato da una delle più potenti famiglie senesi, appunto quella degli Ugurgieri della Berardenga. L'ubicazione del complesso residenziale ne evidenzia l'importanza, trovandosi in un'area strategica di Siena, immediatamente a ridosso della Piazza del Campo, da sempre centro economico e politico cittadino. Le analisi dei resti faunistici ritrovati hanno fornito nuove informazioni sulle pratiche culinarie, sulla circolazione e sull'utilizzo di prodotti di pregio diffusi negli ultimi secoli tra gli strati più abbienti della Città.

Parole chiave: pozzo di butto, Ugurgieri della Berardenga, archeozoologia, dieta, XII secolo.

37.b Zooarchaeological analysis of the faunal remains from a 'pozzo di butto' at Palazzo Ugurgieri, in the historic centre of Siena

The archaeological investigations carried out in the historic centre of Siena have allowed the identification of some wells ('pozzi di butto'), used in the past by the Sienees for the disposal of domestic waste. Although many of these contexts contained a large amount of faunal remains, to date no zooarchaeological studies have been conducted. In this work, we have analysed the animal bones recovered from a 'pozzo di butto' located in a wing of Palazzo Ugurgieri, in the historical centre of Siena. From the first half of the 12th century the building was inhabited by one of the most powerful Sieneese families, the Ugurgieri della Berardenga. The location of the residential complex highlights its importance, being in a strategic area of Siena; indeed, it lies very close to Piazza del Campo, which has always been the economic and political centre of the city. The analysis of the recovered faunal remains has provided new information on culinary practices, and on the circulation and use of valuable products in vogue among the wealthiest classes of the city.

Keywords: pozzo di butto, Ugurgieri della Berardenga, zooarchaeology, diet, 12th century.

38.a I resti faunistici della villa romana di San Marco all'isola d'Elba: alimentazione ed economia d'allevamento tra età tardo-repubblicana e prima età imperiale

Claudia Abatino¹, Fabio Manfredelli²

¹ Assegnista di Ricerca, Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali dell'Università di Siena - claudia.abatino@unisi.it

² Ricercatore indipendente

La villa romana di San Marco è localizzata nell'estremità orientale della pianura costiera di S. Giovanni, lungo la costa settentrionale dell'isola d'Elba. La villa si ritiene fosse la *pars rustica* della villa delle Grotte, l'imponente edificio di età augustea che sorge sul promontorio soprastante. Le proprietà appartenevano alla nobile famiglia dei *Valerii* e la principale attività produttiva della villa di San Marco era quella vinicola. Sulla base dello studio dei materiali ceramici rinvenuti e delle attestazioni epigrafiche si stima che l'edificio fu costruito alla fine del II secolo a.C. ed il suo abbandono è segnato da un incendio avvenuto nel I secolo d.C. È proprio questo tragico evento che ha garantito la conservazione straordinaria delle strutture in terra cruda, delle strutture lignee e dei materiali organici. In questo contributo verranno presentati i reperti faunistici rinvenuti durante le campagne di scavo che si sono susseguite dal 2012 al 2019. I reperti, alcuni dei quali sono stati recuperati all'interno dell'ambiente interpretato quale cucina della villa, sono riferibili prevalentemente alle tre principali specie domestiche (bovini, ovicaprini e suini). Sono presenti anche alcuni resti riferibili a specie selvatiche, ad avifauna e numerosi resti di molluschi marini. Lo studio ha lo scopo di delineare l'economia d'allevamento e i consumi alimentari presenti nel sito e di profilare un quadro più ampio relativo allo sfruttamento delle risorse animali in Etruria tra la tarda età repubblicana e la prima età imperiale.

Parole chiave: villa romana, resti animali, allevamento, alimentazione, archeologia romana.

38.b The faunal remains from the Roman villa of San Marco on the Elba Island: diet and animal husbandry between the Republican and the Imperial periods

The Roman villa of San Marco is located along the northern coast of the Elba Island, on the eastern plain of San Giovanni. The villa was the *pars rustica* of the villa delle Grotte, the Augustan luxurious residence located uphill on a broad promontory overlooking the bay. The properties belonged to the noble *Valerii* family, and winemaking was the main activity in which the owners of the villa invested. Based on the study of the pottery remains and epigraphic sources, it has been estimated that the villa of San Marco was built at the end of the 2nd century BC, while its abandonment is marked by a fire which took place in the 1st century AD. It is precisely this tragic event that allowed the extraordinary conservation of raw earth structures, wooden structures, and organic materials. This paper presents the faunal remains that were found during the 2012-2019 excavations. The remains, some of which were recovered within the area that is assumed to be the kitchen, are mostly referable to the three main domestic taxa (cattle, caprines, and pig). There are also some remains referable to wild species, avifauna, and numerous remains of marine molluscs. The study aims to outline the livestock economy and food consumption at the site, and to shape a broader idea of the exploitation of animal resources in Etruria between the late Roman Republican and the early Imperial periods.

Keywords: Roman villa, faunal remains, animal husbandry, diet, Roman archaeology.

39.a *Horti Lamiani* tra diletto e banchetto: evidenza faunistica da alcuni campioni provenienti dalla Villa di Caligola a Roma

Gabriele Soranna

Freelance, ENPAM - g.soranna@hotmail.it

L'analisi preliminare dei resti faunistici è stata condotta su alcuni contesti oggetto di uno scavo preventivo condotto dal 2006 al 2012 per conto della Soprintendenza sotto la sede dell'ENPAM in Piazza Vittorio Emanuele II a Roma. L'area, interessata inizialmente da una lussuosa residenza periurbana con giardini del console L. Elio Lamia, poi passata al demanio imperiale con Tiberio e utilizzata da Caligola come villa urbana, conobbe in epoca medio-imperiale la costruzione di un'aula di rappresentanza e modifiche strutturali. I campioni, riferibili ad un periodo dalla seconda metà del I sec. d.C. agli inizi del IV sec. d.C., apportano nuovi dati su un quartiere di Roma finora poco documentato: a fianco delle specie destinate al consumo alimentare quotidiano non mancano attestazioni di selvaggina e di fauna esotica che avrebbero verosimilmente popolato i giardini e allietato i banchetti. Conchiglie e molluschi di varie specie arricchivano i pasti ed impreziosivano le pareti di ninfei e fontane.

Parole chiave: *horti*, giardini, selvaggina, banchetti, molluschi.

39.b Leisure and feasts at *Horti Lamiani*: faunal evidence from some samples unearthed at Emperor Caligula's Villa in Rome

An initial analysis of faunal remains has been performed on selected samples unearthed during a rescue archaeology project carried out between 2006 and 2012 on behalf of Soprintendenza, in advance of renovation plans at the ENPAM headquarters located in Piazza Vittorio Emanuele II, Rome. The area was formerly occupied by an elite estate embellished with gardens, belonging to consul L. Aelius Lamia. The estate was then acquired by emperor Tiberius and became state property; it was later occupied by Caligula as his private urban villa. During the Mid-Empire, it underwent a general refurbishment involving the construction of a main representative hall and other structural interventions. The examined samples, spanning from the second half of 1st cent. AD until the beginning of 4th cent. AD, yield new data on an ancient district of Rome, for which faunal reports did not exist: along with species used for daily food consumption, the analysis bears evidence of game and exotic taxa, which might have populated the gardens and even entertained guests while banqueting. Marine shells and molluscs, finally, would have boosted the food offer and enriched fountain decorations.

Keywords: *horti*, gardens, game, feasts, shells.

40.a Scimmie dell'antica Roma

Marco Masseti

Via Paolo Mascagni 25 - 50124 Firenze - marcomasseti55@gmail.com

Le scimmie note nell'antica ecumene occidentale erano piuttosto poche. Fra queste dobbiamo essenzialmente ricordare la più conosciuta, e cioè la bertuccia berbera, *Macaca sylvanus* (L., 1758), i babbuini delle specie *Papio anubis* (Lesson, 1827) e *P. hamadryas* (L., 1758), i cercopitechi verdi del genere *Chlorocebus* (Gray, 1870) e forse l'eritrocebo o scimmia rossa, *Erythrocebus patas* (Schreber, 1775), tutti primati di origine africana. Mentre la loro raffigurazione artistica è relativamente diffusa, altrettanto non può dirsi del rinvenimento di frammenti osteologici all'interno dei confini dell'Europa di età romana. Scopo del presente lavoro è quello di rintracciare le testimonianze disponibili, presentandole nell'adeguato contesto cronologico e culturale.

Parole chiave: scimmie, raffigurazioni artistiche, zooarcheologia, età romana.

40.b Monkeys in ancient Rome

The primates known in the ancient western ecumene were rather few. Among these we must essentially remember the best known, namely the Barbary macaque, *Macaca sylvanus* (L., 1758), baboons of the species *Papio anubis* (Lesson, 1827) and *P. hamadryas* (L., 1758), green monkeys of the genus *Chlorocebus* (Gray, 1870), and perhaps the patas monkey, *Erythrocebus patas* (Schreber, 1775), all primates of African origin. While their artistic representation is relatively widespread, the same cannot be said for the discovery of osteological fragments within the borders of Roman Europe. The aim of this paper is to trace the available evidence and set it in the appropriate chronological and cultural context.

Keywords: monkeys, artistic representation, zooarchaeology, Roman period.

41.a La gestione e il consumo dell'animale nell'Alto Medioevo: i resti faunistici della torre di Torba (Castelseprio – VA)

Mirko Fecchio¹, Umberto Tecchiati², Alexandra Chavarría Arnau³

¹ Dottorando, Dipartimento dei Beni Culturali (DBC), Università degli Studi di Padova - mirko.fecchio@studenti.unipd.it

² Professore Associato, Dipartimento dei Beni Culturali e Ambientali, Università degli Studi di Milano

³ Professore Associato, Dipartimento dei Beni Culturali (DBC), Università degli Studi di Padova

Si presentano i risultati dello studio archeozoologico condotto sul campione faunistico altomedievale recuperato durante le quattro campagne di scavo nella torre di Torba.

Esso ha fornito un quadro sulla composizione faunistica e in generale sul rapporto uomo-animale in questo specifico settore del *castrum*, facente parte del più ampio sistema difensivo di Castelseprio (VA). L'area è dichiarata, dal 2011, Patrimonio dell'umanità dall'UNESCO nel sito seriale “*Longobardi in Italia: i luoghi del potere (568 – 774)*”. La maggior parte dei resti è ricollegabile a specie domestiche con un'alta percentuale di maiali, caprovini, bovini e polli; meno attestati sono invece il cavallo e soprattutto il cane, presente con soli due denti. Gli animali selvatici, determinati a livello di specie o di genere, rappresentano una piccolissima percentuale del lotto faunistico indagato. L'attestazione di quasi tutti i distretti anatomici delle principali specie di bestiame e le diverse tracce di macellazione suggeriscono che i resti siano il risultato della preparazione e del consumo di cibo. I dati indicano che il maiale era il principale fornitore di carne per il sito post-classico mentre i caprovini, tendenzialmente, fornivano latte e lana e venivano abbattuti in piena età adulta. I bovini, anch'essi macellati in età adulta, oltre alla carne fornivano un importante contributo nel lavoro dei campi. In prossimità della soglia d'ingresso, nel settembre del 2019, si sono rinvenuti i resti di un cavallo maschio, privo di connessione anatomica, sepolto all'esterno della torre; i limiti della fossa nella quale è stato deposto e i resti ossei mancanti sono descritti nella relazione di scavo di Alessandro Dejana del 1978.

Parole chiave: archeozoologia, dieta, macellazione, economia, Alto Medioevo.

41.b The management and consumption of animals in the Early Middle Ages: the faunal remains of the Torba tower (Castelseprio – VA)

This paper presents the study of an early medieval faunal assemblage recovered during the four excavation campaigns in the Torba tower; the study provided us with a certain number of information outlining the faunal composition and management of the animals in this specific area of the castrum, which is part of the wider defensive system of Castelseprio (Province of Varese). The area has been declared, since 2011, a World Heritage Site by UNESCO within the serial site ‘*Longobardi in Italia: i luoghi del potere (568 – 774)*’. Most of the remains belong to domestic species, with a high percentage of pigs, sheep, goats, cattle and chicken, and a low percentage of horses and dogs – only two dog teeth have been found. Wild animals, whose species and genus have been determined, account for only a small part of the investigated assemblage. The presence of almost all the anatomical districts of the main livestock species and the several traces of slaughter suggest that the remains are the result of the preparation and consumption of food. The mortality curves and sexual dimorphism data show that the pig was the main source of meat in this Post-Classical site, while the sheep and goats generally provided milk and wool and were only slaughtered in full adulthood. Cattle, which were slaughtered in adulthood as well, not only were a fundamental source of meat but were also widely used for farm work. In September 2019, the disarticulated remains of a male horse buried outside the tower were found nearby the gate; the limits of the burial and the missing bone remains are described in the excavation report written by Alessandro Dejana in 1978.

Keywords: zooarchaeology, diet, animal butchery, economy, Early Middle Ages.



Sessione speciale. Utilizzo degli animali per scopi ludici, ricreativi e manifestazioni di potere

PRESIDIA: JACOPO CREZZINI

42.a Non solo per cavalieri. Ruoli e valenze del cavallo sui *sémata* attici di età classica

Francesco Tanganelli

Università degli Studi della Basilicata, Dipartimento di Scienze Umane (DiSU) - francesco.tanganelli@unibas.it

La produzione di monumenti funerari in marmo (*sémata*) costituisce una delle più alte espressioni della scultura attica di periodo classico. Al di là di una possibile influenza fidiaca, le immagini di cavalli in questo contesto mostrano particolari combinazioni di fenotipi e caratteristiche che, alla luce del riesame delle antiche trattazioni, sembrano trovare un puntuale riscontro nelle prescrizioni lasciateci da Senofonte e Simone di Atene. Inoltre, sulla base di una tradizionale lettura delle fonti scritte, si è spesso ipotizzato di identificare molti dei soggetti affiancati da cavalli come membri della cavalleria ateniese. Tuttavia, attraverso un'attenta analisi dell'iconografia, dell'epigrafia e della prosopografia dei defunti, è possibile identificare una più ampia serie di figure sociali, non sempre qualificabili come cavalieri, che concorrono a mostrare il forte simbolismo attribuito al cavallo, inteso come bene di lusso.

Parole chiave: cavallo, cavalleria, *sémata*, Atene, Senofonte.

42.b Not just for knights. Roles and meanings of the horse in the Attic *sémata* of the Classical period

The production of marble funerary monuments (*sémata*) represents one of the highest expressions of Attic sculpture of the Classical period. Beyond a possible Phidian influence, horse representations show in this context particular combinations of phenotypes and characteristics, which seem to find an exact confirmation in the prescriptions left by Xenophon and Simon of Athens. Furthermore, according to a traditional reading of literary sources, scholars often believed to recognise members of the Athenian cavalry among the images of male subjects flanked by horses. Through a careful analysis of the iconography, epigraphy, and prosopography of the deceased, it is however possible to identify a wide number of social categories (in addition to real knights), highlighting the great symbolism of horse, always intended as a luxury good.

Keywords: horse, cavalry, *sémata*, Athens, Xenophon.

43.a L'addestramento e funzione dei cavalli paleoveneti: approccio etnoarcheologico e osservazioni archeologiche

Giulia Terilli¹, Mara Migliavacca², Silvia Bandera³

¹ Studente presso Università degli Studi di Verona, Dipartimento di Cultura e Civiltà - giulia.terilli@studenti.univr.it

² Docente presso Università degli Studi di Verona, Dipartimento di Cultura e Civiltà

³ Collaboratrice esterna di Università di Milano, Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali e Università di Verona, Dipartimento di Culture e Civiltà

È ormai noto il legame che i Veneti antichi avevano con i cavalli. Questi animali rivestivano un ruolo importante in diversi aspetti della vita sociale, politica, economica, religiosa nonché nella sfera funeraria. Le fonti letterarie raccontano dell'eccellenza dei Paleoveneti nell'allevamento dei cavalli da corsa, tanto che la fama di questa razza equina era conosciuta in tutto il Mediterraneo. Il presente contributo si propone di indagare le dinamiche di allevamento e addestramento del cavallo nel mondo paleoveneto, analizzando e confrontando in parallelo il mondo equestre moderno. Tramite un approccio etnoarcheologico saranno esaminati i reperti archeologici, alcuni campioni archeozoologici e le fonti iconografiche. Partendo da bisogni e necessità che questi animali hanno al giorno d'oggi, si cercherà di ipotizzare quali spazi e oggetti venivano utilizzati per allevarli e prendersene cura in antico.

Parole chiave: cavalli, Paleoveneti, etnoarcheologia, cavalli paleoveneti.

43.b The training and function of the Palaeovenetian horses: ethnoarchaeological approach and archaeological observations

The close link that the ancient Venetians had with horses is well known. These animals played an important role in various aspects of social, political, economic, and religious life, as well as in funerary contexts. Literary sources tell us of the Palaeoveneti's expertise in the breeding of racehorses, so much so that the fame of this equine breed was known throughout the Mediterranean. This contribution aims to investigate the dynamics of horse breeding and training in the Palaeovenetian world, drawing a parallel with the modern equestrian world. Through an ethnoarchaeological approach, archaeological finds, some zooarchaeological samples and iconographic sources will be examined. Starting from the needs and requirements that these animals have nowadays, we will try to hypothesise which spaces and objects were used to raise and care for them in ancient times.

Keywords: horses, Palaeoveneti, ethnoarchaeology, Palaeovenetian horses.

44.a Presenza e significato dell'orso a Pompei e nell'area vesuviana

Chiara A. Corbino¹, Jacopo De Grossi Mazzorin², Marco Masseti³, Valeria Amoretti¹

¹ Parco Archeologico di Pompei - chiara.corbino@gmail.com

² Università del Salento

³ International Union for the Conservation of Nature

L'orso bruno (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758), il più grande predatore presente in Italia, è stato, in passato, simbolo di potere, sovranità e regalità. In epoca romana, è stato impiegato nei giochi circensi fin dalle prime rappresentazioni di età tardo-repubblicana. L'orso, facilmente reperibile rispetto a specie esotiche, ben si prestava ad essere utilizzato negli spettacoli. Resti di questo animale sono stati identificati presso alcuni siti archeologici italiani. I ritrovamenti risultano sporadici in contesti preromani, mentre, un significativo aumento si registra nel periodo romano imperiale. Attualmente, la maggior parte dei resti proviene da contesti collocati nei pressi o direttamente associati ad attività circensi. Recenti attestazioni provengono dai contesti preromani di Longola (Poggiomarino, NA), dalla casa di Giulio Polibio in Pompei e da villa dei Misteri, queste ultime datate al I secolo d.C.. Le evidenze archeozoologiche, unite alle numerose rappresentazioni pompeiane ed alle fonti scritte informano circa diffusione, simbologia e usi dell'orso in epoca preromana e romana in area vesuviana. Lo studio condotto ha inoltre permesso di aggiungere ulteriori dati alla conoscenza della distribuzione dell'orso sul territorio italiano.

Parole chiave: orso bruno, area vesuviana, epoca preromana e romana.

44.b Presence and interpretation of bear remains in the Vesuvian area

The brown bear (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758), the largest predator in Italy, was, in the past, a symbol of power, sovereignty and royalty. In Roman times, it was used in circus games since the first representations of the late Republican period. The locally available bear was probably largely employed in shows. Remains of this animal have been identified at some Italian archaeological sites. It is sporadic in pre-Roman contexts, while a significant increase is attested in the Roman Imperial period. Currently, most of the remains come from contexts located nearby or directly associated with circus activities. Recently analysed remains of this species come from the pre-Roman contexts of Longola (Poggiomarino, Province of Naples), the house of Giulio Polibio in Pompeii, and the Villa dei Misteri (1st century AD). The archaeozoological evidence, combined with iconographic and written sources, informs about the diffusion, symbolism and uses of the brown bear in pre-Roman and Roman times in the Vesuvian area. Furthermore, this study adds new data about the distribution of brown bear in Italy through time.

Keywords: brown bear, Vesuvian area, Pre-Roman and Roman times.



45.a Gli animali nell'Alto Medioevo toscano tra fonti scritte e dati archeozoologici

Lisa Dall'Olio

Borsista di ricerca, Università degli Studi di Siena, Dipartimento di Scienze storiche e dei beni culturali - lisa.dallolio83@gmail.com

Nel panorama dei documenti altomedievali informazioni utili alla comprensione delle modalità di gestione del bestiame da parte delle aziende rurali, sono fornite soprattutto dai polittici e dai contratti agrari. I primi, spesso redatti da grandi proprietari monastici con svariate aziende dipendenti, offrono un panorama più ampio occupandosi di inventariare i beni posseduti e in quali aree questi vengono prodotti, mentre i secondi possono fornire indicazioni sulla gestione del bestiame all'interno dei possedimenti delle singole aziende. Il confronto tra i dati archeozoologici e questi documenti, offre la possibilità di ricondurre i risultati delle analisi dei campioni ossei a pratiche note attraverso le fonti scritte contribuendo così all'interpretazione storico-archeologica dei siti in esame. In questo contributo i dati provenienti da alcuni siti rurali toscani, con particolare attenzione per i campioni provenienti dalle fasi altomedievali degli abitati di Miranduolo (Chiusdino - SI) e Poggio Imperiale (Poggibonsi - SI), vengono integrati con le fonti scritte al fine di comprendere con più precisione i rapporti tra centri curtensi e contadini dipendenti.

Parole chiave: sito rurale, Alto Medioevo, contratti agrari, *Curtis*, fonti scritte.

45.b Animals in the Early Middle Ages in Tuscany, between written sources and archaeozoological data

Inside early medieval documents, there are useful information for understanding the ways livestock was managed by farmers; such information are provided by polyptychs and agrarian contracts. The formers are often drawn up by monastic landowners, concerning their many dependent farmhouses; they offer a broader view on animal use, as they focused their attention on inventorying assets and the areas where they were produced. The latters, instead, can provide indications on the management of livestock within the properties of individual farmhouses. The comparison between the archaeozoological data and these types of documents offers the possibility of linking the results of faunal analyses to practices known through written sources, thus contributing to the historical-archaeological interpretation of rural sites. In this paper, the purpose is to analyse the archaeozoological data from the Tuscan rural sites of Miranduolo (Chiusdino, Province of Siena) and Poggio Imperiale (Poggibonsi, Province of Siena), with particular attention to samples from the early medieval phases, and to combine them with the evidence from written sources, in order to understand more precisely the relationship between *Curtis* and dependent peasants.

Keywords: rural site, Early Middle Ages, agrarian contracts, *Curtis*, written sources.



Gli animali nelle pratiche culturali e funerarie –

in memoria di Elena Bedini

PRESIDIA: ALFONSINA AMATO

46.a Crani e mandibole forate dalle Palafitte di Ledro (TN). L'orso tra caccia e simbolismo

Nicola Nannini¹, Alex Fontana¹, Francesco Boschin², Jacopo Crezzini², Emanuela Cristiani³, Umberto Tecchiati⁴, Rossella Duches¹

¹ MUSE - Museo delle Scienze, Corso del Lavoro e della Scienza 3, IT 38123, Trento –Italia

² Università degli Studi di Siena, Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e Dell'Ambiente, UR Preistoria e Antropologia, Via Laterina 8, IT 53100, Siena – Italia

³ Università degli Studi "La Sapienza" di Roma, Dipartimento di Scienze odontostomatologiche e maxillo facciali, Via Caserta, 6, IT 00161 – Roma – Italia

⁴ Università degli Studi "La Statale" di Milano, Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali, Via Festa del Perdono 7, IT 20122 Milano – Italia

Ormai noto da oltre un secolo, il sito palafitticolo del Lago di Ledro continua a fornire importanti informazioni nell'ambito del progetto *Bears & Humans Project – A new Tale of Bears and Humans in Trentino throughout Prehistory* coordinato dal MUSE – Museo delle Scienze di Trento e cofinanziato dalla Fondazione Caritro (Cassa di Risparmio di Trento e Rovereto). I moderni approcci della disciplina archeozoologica sono stati applicati nella revisione tassonomica e tafonomica dell'abbondante insieme faunistico ritrovato in quasi 5000 m² di abitato risalente all'Età del Bronzo antico/medio in diverse campagne di scavo a partire dall'inizio del secolo scorso, la più significativa delle quali diretta dal Prof. Battaglia nel 1937. In uno scenario agro-pastorale votato all'allevamento di animali domestici (oltre il 96% del totale) tra i quali ovicaprini, bovini e maiali, del tutto sufficiente a soddisfare il fabbisogno della popolazione, l'attività venatoria verso un animale come l'orso bruno ha mostrato connotazioni ben aldilà delle esigenze utilitaristiche legate alla sussistenza. L'analisi tafonomica ha messo in luce una serie di evidenze molto particolari quali lesioni sulle ossa (Projectile Impact Marks) generati durante la caccia e pratiche di trattamento standardizzate delle carcasse per il ricavo della pelle, delle carni e delle ossa come materiale per la fabbricazione di utensili. Tuttavia, l'analisi dettagliata in corso d'opera dei crani e delle mandibole suggeriscono un peculiare ruolo simbolico che l'orso doveva rivestire per la comunità palafitticola. Quasi la totalità delle mandibole e alcuni crani presentano fori del tutto anomali, prodotti probabilmente al fine di un qualche tipo di sospensione. Questa attività rituale stupisce per quanto riguarda l'unicità del trattamento e rinforza l'ipotesi di un ruolo centrale rivestito dall'orso nell'immaginario simbolico delle comunità umane pre e protostoriche.

Parole chiave: orso, ruolo simbolico, Età del Bronzo antico/medio, Lago di Ledro.

46.b Perforated skulls and mandibles from the pile-dwelling site of Ledro (TN). The role of bears between hunting and symbolism

Known for nearly a century, the pile-dwelling village of Lake Ledro continues to provide important information in the context of the *Bears & Humans Project – A new Tale of Bears and Humans in Trentino throughout Prehistory*, coordinated by MUSE – Science Museum of Trento, and co-financed by the Caritro Foundation (Cassa di Risparmio di Trento e Rovereto). The modern methodologies of the archaeozoological discipline have been applied in the taxonomic and taphonomic revision of the abundant fauna sample found in almost 5000 m² of inhabited area dating back to the Ancient/Middle Bronze Age. Excavation campaigns started at the beginning of the last century, the most significant of which was directed by Prof. Battaglia in 1937. In an agro-pastoral settlement devoted to the breeding of domestic animals (over 96% of the total identified faunal remains), including sheep, goat, cattle and pig, sufficient to fulfil the needs of the population, hunting activities focusing on an animal like the brown bear have revealed connotations far beyond subsistence needs. The taphonomic analysis has highlighted particular evidence such as injuries on the bones generated during hunting (Projectile Impact Marks) and standardised carcass treatment practices for the obtainment of skin, meat and bones, used as raw material for tool manufacturing. However, the ongoing analysis of the skulls and mandibles suggests a particular symbolic role of the bear within the pile-dwelling community. Almost all the mandibles and some skulls have completely anomalous holes, probably produced for the purpose of some kind of suspension. This ritual habit is unique and reinforces the hypothesis of a central role played by the bear in the symbolic imagery of pre- and protohistoric human communities.

Keywords: bear, symbolic role, Early and Middle Bronze Age, Lake Ledro.

47.a La fauna protostorica di Grotta La Sassa (Sonnino, Italia centrale): l'importanza delle analisi archeozoologiche e tafonomiche per l'interpretazione di un contesto funerario

Letizia Silvestri^{1,2}, Katia Francesca Achino^{1,3,4}, Luca Alessandri⁵, Jessica Merenda¹, Leonardo Salari¹, Mario Federico Rolfo¹

¹ Dipartimento di Storia, Cultura e Società, Università di Roma "Tor Vergata", Via Columbia 1, 00173, Roma, Italia - letiziasilvestri.archeo@gmail.com

² Durham University, Department of Archaeology, Dawson Building, South Road, Durham, DH1 3LE, UK.

³ Institute of Archaeology ZRC SAZU, Novi trg 2, 1000, Ljubljana, Slovenia.

⁴ Quantitative Archaeology Lab, Department of Prehistory, Autonomous University of Barcelona, Campus UAB, 08193, Bellaterra, Spain.

⁵ Groningen Institute of Archaeology, University of Groningen, Poststraat 6, 9721 ER Groningen, The Netherlands.

Grotta La Sassa, situata presso Sonnino (Latina, Lazio), è stata oggetto di scavi sistematici fin dal 2016 da parte del Groningen Institute of Archaeology, in collaborazione con l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". Le fasi di occupazione prese in esame dal presente lavoro sono quelle dell'Età del Rame e del Bronzo, e secondariamente del Tardo Medioevo-Rinascimento. L'evidenza protostorica è caratterizzata da sepolture umane sconvolte e possibili attività rituali, mentre i livelli moderni mostrano una presenza eccezionalmente elevata di resti di cane. L'analisi archeozoologica viene affrontata contestualmente a quella dei processi tafonomici, che hanno determinato la formazione del deposito. Ne emerge che Grotta La Sassa, pur rivelando un uso funerario comune alla maggior parte delle coeve cavità centro-italiane, è caratterizzata da pratiche rituali piuttosto peculiari. È stato infatti possibile ipotizzare che i resti animali appartenessero a pasti ed offerte rituali, riconoscendo inoltre un'inaspettata abbondanza di specie selvatiche. Questo studio dimostra come la qualità dell'interpretazione archeologica in grotte fortemente rimaneggiate possa essere incrementata da accurate analisi tafonomiche ed approcci multidisciplinari integrati.

Parole chiave: Età del Bronzo, Età del Rame, grotte, sepolture, *Canis familiaris*.

47.b The protohistoric faunal assemblage from La Sassa Cave (Sonnino, central Italy): the importance of zooarchaeological and taphonomic analyses for the interpretation of a funerary context

La Sassa Cave, located near Sonnino (Province of Latina, Latium), was systematically excavated by the Groningen Institute of Archaeology, in collaboration with the University of Rome 'Tor Vergata', since 2016. This paper covers the Copper Age and Bronze Age occupation layers, as well as, secondarily, the late medieval-Renaissance phase. The protohistoric evidence is characterised by disturbed human burials and potential ritual activities, while the late medieval-Renaissance phase is represented by an unusually high concentration of dog remains. The zooarchaeological study is integrated by the analysis of the taphonomic processes which influenced the deposit formation. We show that La Sassa Cave, although sharing its burial use with most of the coeval archaeological cave sites of central Italy, is characterised by peculiar ritual patterns. With regard to faunal remains, residues of ritual meals and animal offerings could be recognised, with an unusual abundance of wild species. We demonstrate that interpretations of highly disturbed cave sites can be considerably improved by sound taphonomic analyses and integrated multidisciplinary approaches.

Keywords: Bronze Age, Copper Age, caves, burials, *Canis familiaris*.

48.a *Kata ta patria* – Archeozoologia del santuario sull'acropoli di Selinunte

Roberto Micciché¹, Pietro Valenti¹, Clemente Marconi²

¹ Università degli Studi di Palermo - robertomaria.micciche@unipa.it

² IFA, New York University – Università degli Studi di Milano

Le recenti ricerche effettuate nel settore meridionale del principale santuario urbano sull'acropoli di Selinunte hanno consentito il recupero di una grande quantità di resti animali la cui analisi si è rivelata determinante nella definizione delle attività religiose che si svolgevano all'interno di quest'importante area sacra. La ricerca archeozoologica è stata condotta seguendo un approccio sia diacronico che contestuale. Il campione faunistico è stato suddiviso all'interno di tre periodi principali, secondo una scansione cronologica definita dai principali mutamenti storico-sociali vissuti dalla polis siciliana. Sebbene sia stato possibile individuare una generica comune tendenza nell'utilizzo a scopo sacrificale dell'animale ricadente all'interno del tipico schema della *thysia*, l'analisi dei resti animali recentemente rinvenuti in alcuni ben definiti contesti votivi datati al VII e al VI sec. a.C. ha consentito il riconoscimento di ulteriori azioni religiose che non rientravano nell'ordinaria prassi sacrificale. Tra queste recenti scoperte, spiccavano la deposizione votiva di un palco completo di cervo, connessa alle prime evidenze di attività rituale nell'area e i resti del sacrificio di almeno due tori avvenuto in occasione della fondazione del Tempio R. Tuttavia, la pratica rituale non era un'attività esclusivamente confinata alla sfera sacra, ma era pienamente inclusa all'interno di un sistema più ampio che coinvolgeva numerosi aspetti sociali ed economici della antica comunità. Pertanto, a corollario di un'analisi fortemente indirizzata verso l'esplorazione della ritualità antica, lo studio faunistico ha permesso ulteriori approfondimenti rivolti ad una più ampia caratterizzazione delle dinamiche di sviluppo e interazione sociale conosciute da Selinunte lungo il corso della sua breve ma intensa storia.

Parole chiave: Selinunte, Thysia, sacrificio animale, Sicilia antica, religione greca.

48.b *Kata ta patria* – Zooarchaeology of the sanctuary on the acropolis of Selinunte

The recent research carried out in the southern sector of the main urban sanctuary on the acropolis of Selinunte has yielded a large quantity of animal remains, which proved decisive in defining the religious activities within this important sacred area. The zooarchaeological research has been carried out adopting both a diachronic and contextual approach; the sample has been analysed according to a chronological subdivision marked by the main socio-historical changes experienced by the Sicilian polis. It was possible to identify a common trend in the use of animals for sacrificial purposes, which fell within the typical pattern of the *thysia*. However, the zooarchaeological analysis of some well-defined votive contexts dated to the 7th and 6th centuries BC allowed the identification of further religious activities falling outside the ordinary sacrificial practice. Among these recent discoveries stood out the votive deposition of a complete and well-preserved deer antler, connected to the first evidence of ritual activity in the area, and the remains of the sacrifice of at least two bulls during the foundation of Temple R. However, the ritual practice was not a *per se* activity, strictly limited to the sacred sphere, but was fully integrated within the broader socio-economic system of the ancient community. Therefore, as a corollary of an analysis substantially oriented towards the investigation of ancient ritual practices, the faunal study has produced further insights contributing to a more comprehensive characterisation of the dynamics experienced by Selinunte along the course of its brief but intense history.

Keywords: Selinunte, Thysia, animal sacrifice, ancient Sicily, Greek religion.

49.a I cavalli della necropoli di Este-Nuova Casa di Ricovero (PD, Italy)

Ivana Fiore¹, Eugenio Cerilli², Mariangela Fausta Ruta³, Antonio Tagliacozzo⁴

¹Dipartimento di Biologia Ambientale, “Sapienza” Università di Roma. Sezione di Bioarcheologia, Museo delle Civiltà, Roma - iva_fiore@yahoo.it

²Società Cooperativa ARX – Roma

³Soprintendenza Archeologica del Veneto, Padova

⁴Sezione di Bioarcheologia, Museo delle Civiltà, Roma

L'utilizzo dei cavalli nei riti sacrificali nell'Italia centro-settentrionale è testimoniato sin dalla prima Età del Ferro e comprende la sepoltura di individui completi o la deposizione di parti di essi nelle tombe e nei santuari. Il ruolo del cavallo si distingue rispetto a quello degli altri animali domestici utilizzati nei sacrifici e spesso consumati nei banchetti rituali. La carne di cavallo, d'altra parte, ha sempre avuto una importanza particolare (ippofagia). Infatti, anche da testimonianze archeologiche d'oltralpe, essa non veniva consumata in tutte le comunità e non si rinviene mai o Compare raramente nell'offerte alimentari, nelle sepolture o nei resti dei banchetti. Le diverse ipotesi proposte si focalizzano sul seppellimento in seguito a morte naturale, oppure sull'inumazione di cavalli morti durante un combattimento e non uccisi volontariamente durante i riti. Il rinvenimento e lo studio tafonomico di 27 sepolture di cavallo di Casa di Ricovero di Este, dopo un attento lavoro di restauro, potrebbe contribuire a comprendere come gli animali venissero abbattuti e come le carcasse venissero trattate dopo il sacrificio e prima che venissero sepolte.

Parole chiave: Veneti antichi, tracce di macellazione, restauro, sacrificio, sepolture di cavalli.

49.b The horses from the necropolis of Este-Nuova Casa di Ricovero (PD, Italy)

The use of horses in sacrificial rites in central-northern Italy has been documented since the Early Iron Age, and includes the burial of whole horses or the deposition of parts of them in tombs and sanctuaries.

The role of the horse differs from that of other domestic animals used in sacrifices and often consumed in ritual banquets. Horsemeat, indeed, has always had a special significance (hippophagy). Based on the archaeological evidence, even beyond the Alps horsemeat was not consumed by all communities and horse bones are never or rarely found in food offerings, burials or as the remains of banquets. The hypotheses proposed, in addition to the sacrificial aspect, include burial following natural death, or that of animals that died during fighting, therefore not deliberately culled in rituals. The discovery and taphonomic study of 27 horse burials from the Casa di Ricovero di Este (Province of Padua), after careful conservation work, could make an important contribution to understanding how these animals were slaughtered and how the carcasses were treated after the sacrifice and before they were buried.

Keywords: ancient Venetians, carcass processing, conservation, sacrifice, horse burial.

50.a Due set di metapodiali e falangi con esemplari iscritti dall'area artigianale C1 del Bostel di Rotzo (VI): elementi rituali o funzionali?

Luigi Magnini¹, Cinzia Bettineschi², Armando De Guio², Elena Griggio², Francesco Pieragostini³, Veronica Venco⁴, Anna Michielin⁵

¹ Dipartimento di Storia, Scienze dell'Uomo e dell'Educazione – Università degli Studi di Sassari - lmagnini@uniss.it

² Dipartimento dei Beni Culturali: Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della Musica – Università degli Studi di Padova

³ ABACO Società Cooperativa

⁴ Dipartimento di Studi Umanistici – Università degli Studi di Ferrara

⁵ Dipartimento di Storia Culture Civiltà – Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Oltre alle svariate costruzioni semi-interrate di tipo abitativo, gli scavi condotti nel villaggio d'altura del Bostel di Rotzo (VI) hanno messo in luce i resti di una struttura artigianale attiva nella produzione ceramica, con cronologia inquadrabile tra la fine del IV e il II sec. a.C. circa. All'interno dell'officina sono stati rinvenuti due set di reperti osteologici spazialmente discreti composti da parti anatomiche selezionate. Il primo, rinvenuto nel 2010 nei pressi del fornello sud-ovest, conta 60 reperti suddivisi in 32 metapodiali, 27 falangi e 1 frammento di cavicchia; ben 11 esemplari risultano iscritti. Il secondo set, messo recentemente in luce entro un vano con pavimentazione lignea ubicato nel quadrante nord-orientale della struttura conta, invece, 69 reperti talvolta recanti segni incisi in alfabeto retico. Anche in questo caso, è evidente una selezione sistematica delle parti anatomiche suddivise tra falangi e metapodiali, con una netta preponderanza di questi ultimi, a differenza di quanto emerso del primo set. Si segnala, in particolare, la presenza di svariate epifisi e diafisi non fuse, ma rinvenute in perfetta connessione anatomica, che suggeriscono la presenza del tessuto connettivo in fase pre-depositiva. Nel contributo si discuteranno il contesto di rinvenimento, la determinazione osteologica generale e i possibili modelli interpretativi. In particolare, sarà valutata l'ipotesi di una ritualità connessa alle pratiche artigianali, già ipotizzata per altri contesti del mondo veneto pre-romano, oppure quella di un impiego pratico con funzione numerale.

Parole chiave: osteomanzia, Età del Ferro, archeologia delle produzioni, iscrizioni retiche, sortes.

50.b Two sets of metapodials and phalanges with inscribed specimens from the C1 craft area of Bostel di Rotzo (VI): ritual or functional elements?

The excavation of the highland village of Bostel di Rotzo, in addition to various sunken-featured residential structures, produced the remains of a pottery workshop active between ca. the end of the 4th and the 2nd century BC. Two sets of osteological remains, spatially defined and composed of selected anatomical elements, were found inside the workshop. The first one, found in 2010 near the south-western furnace, counts 60 elements, divided into 32 metapodials, 27 phalanges and 1 fragment of a horn core; 11 of these fragments are inscribed. The second one, recently discovered, was found in a wooden-floored room in the north-eastern area of the same structure, and is composed of 69 elements, some of which are engraved in the Rhaetian alphabet. In this case too, a systematic selection of the anatomical parts – phalanges and metapodials – is evident, showing a preponderance of the latter, unlike the findings of the first set. In particular, the presence of several unfused epiphyses and diaphysis, found in perfect anatomical connection, suggests the existence of connective tissue in the pre-depositional phase. The presentation will discuss the context of discovery, the general osteological determination and possible models of interpretation. In particular, the hypothesis of a ritual connected to handicraft practices, already hypothesised for other contexts of the pre-Roman Venetian world, or that of a practical use with a numeral function will be evaluated.

Keywords: osteomancy, Iron Age, archaeology of craft productions, Rhaetian inscriptions, sortes.

51.a Resti animali da contesti rituali etruschi da Orvieto (Umbria, Italia)

Barbara Wilkens

Ricercatrice indipendente, Alghero - archeozoowilkens@gmail.com

I resti in questione provengono da due siti di Orvieto, Cannicella e Campo della Fiera. Si tratta di fosse contenenti, tra le altre cose, resti di animali, spesso in connessione, tra i quali spiccano cani (Cannicella) e cavalli (Campo della Fiera), insieme di altre specie e di piccoli animali viventi in loco. I due contesti sono cronologicamente riferibili al momento del conflitto con i romani. Il materiale osteologico ritrovato nella fossa pertinente al santuario di Cannicella si riferisce probabilmente a una unica azione rituale e ha restituito, oltre ai cani che presentano numerosi segni di macellazione, i resti di maiali, caprini e bovini oltre a uccelli, tra cui pollame e corvo imperiale, pesci e altre specie presenti in minore quantità. Al Campo della Fiera invece, pur essendo rappresentate anche altre specie, prevalgono gli animali di grossa taglia, bovini e cavalli in qualche caso in connessione. In particolare, in una fossa sono stati trovati gran parte dei resti di un cavallo di circa sei anni.

Parole chiave: Etruschi, romani, sacrifici, cane, cavallo.

51.b Animal remains from Etruscan religious contexts from Orvieto (Umbria, Italy)

The remains here analysed come from two sites in Orvieto, Cannicella and Campo della Fiera. These include pits containing, among other finds, the remains of animals, sometimes in connection, among which dogs (Cannicella) and horses (Campo della Fiera), together with other species and small animals living on site. The two contexts are chronologically referable to the period of conflict with the Romans. The osteological material found in the pit within the Cannicella sanctuary probably refers to a single ritual action and has produced, in addition to the dogs showing numerous signs of slaughter, the remains of pigs, goats and cattle, as well as birds, including poultry and common raven, fish and other species in smaller quantities. At Campo della Fiera, instead, although other species are also represented, large animals prevail, namely cattle and horses in some cases in anatomical connection. In particular, most of the remains of a six-year-old horse were found in a pit.

Keywords: Etruscans, Romans, sacrifices, dog, horse.



POSTER



1.a Diritto di replica? Un approccio sperimentale comparativo all'uso delle repliche nelle analisi tafonomiche mediante il microscopio elettronico a scansione

Ivana Fiore^{1,2}, Francesca Alhaique¹, Daniela Ferro³, Antonio Tagliacozzo¹

¹Laboratorio di Archeozoologia, Servizio di Bioarcheologia, Museo delle Civiltà, Piazza G. Marconi 14, 00144, Roma - iva.fiore@gmail.com

²Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma

³Consiglio Nazionale delle Ricerche e Sapienza Università di Roma

Sin dall'inizio degli anni '80 l'esigenza di poter utilizzare il microscopio elettronico a scansione per indagare le modificazioni presenti sulle superfici di reperti ossei archeologici e/o paleontologici ha indotto lo sviluppo di apparecchiature sempre più idonee allo studio di campioni di dimensioni, natura chimica, e morfologia differente. Oggi le nuove strumentazioni consentono di effettuare analisi anche su campioni non conduttori senza necessità di operare la metallizzazione delle superfici, operando in vuoto variabile ed utilizzando specifici *detector* per l'elaborazione dell'immagine. Proprio per i limiti tecnici dei vecchi microscopi a scansione, in passato l'utilizzo delle repliche in resina delle superfici da analizzare era molto utilizzato anche se con molte limitazioni per un'osservazione oggettiva dei dettagli morfologici. Tuttavia, anche adesso l'uso delle repliche in resina è necessario, ad esempio, quando l'oggetto è troppo grande per entrare nella camera del SEM o quando non è possibile, per motivi logistici o burocratici, portare l'oggetto nel laboratorio dove si trova il microscopio. In questo lavoro preliminare presentiamo uno studio sperimentale che mira a mettere a confronto la differente risoluzione dell'immagine ottenuta con l'utilizzo sia di differenti tipologie di resine, sia con diverse scelte dei parametri strumentali come osservazioni effettuate in modalità di vuoto variabile, alto vuoto, utilizzo del detector per gli elettroni secondari o retrodiffusi. Lo scopo è di ottimizzare la definizione di tracce rinvenute sui resti faunistici (es. taglio da strumento litico o metallico, raschiatura, strie prodotte dai denti di un animale) sia sperimentali sia archeologiche, attraverso le repliche delle stesse modificazioni ottenute con differenti modalità di preparazione dei campioni.

Parole chiave: microscopio elettronico a scansione (SEM), tafonomia, modificazioni delle superfici ossee, repliche di superfici ossee, sperimentazione.

1.b Right to replicate? A comparative experimental approach to the use of replicas in taphonomic analyses using the scanning electron microscope

Since the early '80s, the need to use the scanning electron microscope to investigate bone surface modifications on archaeological and/or palaeontological remains led to a development in the equipment for the study of samples differing in chemical nature, size and morphology. Currently, such modern equipment allows the analysis of even non-conductive specimens, without the metallization of the surfaces, operating in low vacuum mode and using specific detectors for image processing. Due to the technical limitations of the old scanning microscopes, resin replicas of the surface modifications to be analyzed were widely used, notwithstanding the numerous limitations in the objective observation of morphological details. However, even now, the use of resin replicas may be necessary, for example, when the specimen is too large to fit the SEM chamber, or when it is not possible, for logistical or administrative reasons, to move the object to the laboratory where the microscope is located. In this preliminary research we present an experimental study aimed at comparing the different image resolutions obtained by employing both different resin typologies and selecting different instrumental parameters, such as observations made in low vacuum, high vacuum, using the detectors for secondary or backscattered electrons. The aim is to optimise the definition of both experimental and archaeological traces detected on faunal remains (e.g. cut marks made by stone or metal tools, scrape marks, striae produced by animal teeth) using replicas of the same modifications obtained with different modes of sample preparation.

Keywords: scanning electron microscope (SEM), taphonomy, bone surface modifications, bone surface replicas, experimentation.

2.a Paleoproteomica dello smalto dentale: nuove frontiere nella determinazione del sesso

Federico Lugli¹, Sara Silvestrini¹, Matteo Romandini¹, Giulia Di Rocco², Stefano Benazzi^{1,3}

¹ University of Bologna, Department of Cultural Heritage, Ravenna Campus, Via degli Ariani, 1 – 48121 Ravenna, Italia - federico.lugli6@unibo.it

² Department of Life Sciences, University of Modena and Reggio Emilia, via Campi 103, 41125 Modena, Italia

³ Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Germania

La determinazione del sesso di resti scheletrici umani e animali gioca un ruolo centrale nella ricostruzione degli stili di vita, degli ecosistemi e delle pratiche culturali nel passato. Tradizionalmente, il sesso viene ricostruito tramite tecniche osteometriche e analisi genetiche. Tuttavia, l'applicazione di entrambi gli approcci è ostacolata da diversi fattori, come la pessima conservazione morfo-chimica dei campioni o gli elevati costi analitici. Di recente, lo studio del proteoma dello smalto dentale ha aperto nuove prospettive in tal senso, permettendo di determinare il sesso di umani e animali in modo rapido, accurato e poco costoso tramite cromatografia liquida accoppiata a spettrometria di massa. Nello specifico, grazie a differenze sessuali nelle sequenze amminoacidiche delle isoforme dell'amelogenina, ovvero AMELY e AMELX, è possibile stimare il sesso individuale interrogando i cromatogrammi risultanti dall'analisi o confrontando i dati sperimentali con sequenze proteiche da database. In questo lavoro, vengono mostrati limiti e vantaggi offerti dall'uso della proteomica per la determinazione del sesso in relazione agli altri metodi comunemente utilizzati. Ad oggi, il nostro laboratorio utilizza di routine la proteomica per stimare il sesso umano, in un range cronologico che va dall'Età Contemporanea al Paleolitico. Sono inoltre in via di sviluppo nuovi protocolli per una rapida determinazione del sesso di specie animali come bovidi, cervidi e caprini.

Parole chiave: amelogenina, smalto dentale, mammiferi, sesso, spettrometria di massa.

2.b Palaeoproteomics of tooth enamel: new frontiers in sex determination

Sex determination of human and animal remains plays a central role in the reconstruction of lifestyles, ecosystems and cultural practices in the past. Traditionally, sexing was performed by means of macroscopic observation of skeletal districts and genetic analyses. Yet, both these methodologies are hampered by e.g. the morpho-chemical preservation of the remains themselves and laboratory costs. Recently, the analysis of tooth enamel proteome allowed us to determine the sex of humans and animals in a fast, robust and inexpensive way by means of liquid-chromatography mass spectrometry. In particular, owing to sex-specific differences in the amino acid sequences of amelogenin isoforms, namely AMELX and AMELY, it is possible to estimate individual sex by querying ion chromatograms and/or through database searches. Here we show the limits and the advantages offered using proteomics in sexing ancient teeth in comparison with other methods. Currently, our laboratory routinely employs proteomics to estimate the sex of humans from modern to Palaeolithic contexts. We are also developing and testing new protocols to rapidly determine the sex of animal species such as bovid, cervid and caprine.

Keywords: amelogenin, tooth enamel, mammals, sexing, mass spectrometry.

3.a Large-sized game and seasonality: results on the estimation of the season at death at De Nadale Cave and San Bernardino Cave (North-East of Italy)

Alessandra Livraghi^{1,2}, Florent Rivals^{1,2,3}, William Rendu⁴, Marco Peresani^{2,5,6,7}

¹ Universitat Rovira i Virgili (URV), Departament d'Història i Història de l'Art, Avinguda de Catalunya 35, 43002, Tarragona, Spagna - alessandra.livraghi@estudiants.urv.cat

² Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento degli Studi Umanistici, Sezione di Scienze Preistoriche e Antropologiche, Corso Ercole I d'Este 32, 44121, Ferrara, Italia

³ Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES-CERCA), Zona Educacional 4, Campus Sescelades URV (Edifici W3), 43007, Tarragona, Spagna

⁴ ICREA, Pg. Lluís Companys 23, 08010, Barcelona, Spagna

⁵ CNRS - ArchaeoZOOlogy in Siberia and Central Asia - ZooSCAN", CNRS – IAET SB RAS International Research Laboratory, IRL2013

⁶ Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Piazza della Scienza 1, 20126 Milano, Italia

⁷ Accademia Olimpica, Largo Goethe 3, 36100 Vicenza, Italia

The analysis of the mobility patterns of human groups during the Middle Palaeolithic offers valuable information about the spatio-temporal organization of past populations and about their planning abilities. In this context the study of the seasonal organization of activities (site occupation and hunting strategies) are of prime interest for documenting the choices made by Neanderthals to manage environmental resources. In this scenario, some valuable methods can be applied to teeth, such as the analysis of carbon and oxygen stable isotopes, the study of tooth eruption and replacement patterns, the dental micro- and mesowear analyses and the cementochronology technique. However, using one of these methods alone may not always be reliable, since, when used independently, a particular technique may provide insufficiently high-resolution data and limited information. To overcome the possible lack of data provided by the application of a single methodology, we combined cementochronology and tooth wear analyses and we applied them to materials yielded by two sites in the North-East of Italy: De Nadale Cave and San Bernardino Cave. The analyses focused on molars from large-sized game, mainly cervid and bovid, which were the base of the subsistence of human groups at the sites. Thanks to this high-resolution approach, we were able to characterise the hunting seasonality of the different prey and estimate the extent of the occupation in the Mousterian layers.

Keywords: seasonality, cementochronology, tooth wear analyses, Middle Palaeolithic, large-sized game.

4.a Uno sguardo alle abitudini alimentari del bestiame nella penisola iberica nord-orientale prima dell'influenza romana: il caso dell'insediamento rurale della tarda Età del Ferro di Mas Castellar de Pontós (Girona, Spagna)

Chiara Messana^{1,2}, Carlos Tornero^{1,2}, Lúdia Colominas³, Enriqueta Pons⁴

¹ Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES-CERCA), Zona Educacional 4, Campus Sescelades URV (Edifici W3), 43007 Tarragona, Spagna - cmessana@iphes.cat

² Universitat Rovira i Virgili (URV), Departament d'Història i Història de l'Art, Avinguda de Catalunya 35, 43002 Tarragona, Spagna

³ Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC), Plaça d'en Rovellat s/n, 43003 Tarragona, Spagna

⁴ MAC-Girona, Pedret, 95, 17007 Girona, Spagna

Questo studio è parte di un progetto di dottorato biogeochimico attualmente in corso, incentrato sullo studio delle pratiche di allevamento durante la tarda Età del Ferro nella Penisola Iberica nord-orientale. Obiettivo della ricerca è ottenere, attraverso analisi isotopiche, dati inediti sul ciclo di vita delle principali specie animali allevate. Vengono qui presentati i risultati preliminari delle analisi del collagene effettuate attraverso un campionamento massivo dell'insieme faunistico di uno dei siti oggetto di studio: l'insediamento rurale di Mas Castellar de Pontós. Il giacimento è situato nella pianura dell'Empordà (Girona, altitudine massima: 140-160 m. s.l.m.) ed è equidistante circa 17 km dalle colonie greche di Rhode ed Emporion; fu occupato tra la fine del VII secolo a.C. e il 180 a.C. Il cosiddetto stabilimento rurale, abitato tra il 250-180 a.C., era un insediamento agricolo specializzato e un importante centro di stoccaggio per la zona di Emporion. L'allevamento, principalmente incentrato sui caprini con una predominanza di *Ovis aries*, era praticato per l'ottenimento di prodotti diversificati destinati all'autoconsumo. Le abitudini alimentari del bestiame sono qui studiate attraverso l'analisi degli isotopi stabili ($\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$) effettuate sul collagene estratto dai resti faunistici al fine di caratterizzare la loro gestione. Il campionamento è stato effettuato su tutte le principali specie, selvatiche (conigli, uccelli) e domestiche (caprini, bovidi, suidi, cavalli, cani) in modo da ottenere un quadro completo delle differenti abitudini alimentari dell'insieme faunistico. I risultati forniscono nuove informazioni sulle strategie di allevamento praticate nel sito di Mas Castellar de Pontós e sul tipo di relazione esistente tra queste e il ciclo agricolo.

Parole chiave: allevamento, tarda Età del Ferro, penisola Iberica nord-orientale, dieta animale, isotopi stabili carbonio e azoto.

4.b An insight into livestock feeding habits on the northeastern Iberian Peninsula before the Roman influence: the case of the Late Iron Age rural settlement of Mas Castellar de Pontós (Girona, Spain)

This study is part of an ongoing biogeochemical PhD project focused on the study of Late Iron Age livestock practices in the north-eastern Iberian Peninsula. The aim of the study is to obtain innovative life-history data from livestock through isotopic analyses. Here are presented the preliminary results of the extensive collagen analyses performed on the faunal assemblage from one of the study sites: the rural settlement of Mas Castellar de Pontós. The site is located on the Empordà plain (Girona, highest altitude: 140-160 m. a.s.l.), approximately 17 km equidistant from the Greek colonies of Rhode and Emporion; it was occupied from the end of the 7th century BC until 180 BC. The so-called rural establishment, that took place between 250-180 BC, was a specialised agricultural settlement and a major reserve centre for the Emporion area. Husbandry, mainly focused on caprine with a sheep predominance was practiced by this community, producing a variety of products for their own consumption. Livestock feeding habits are investigated through stable isotope analysis ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$) of animal bone collagen to characterise their management. All the main species, wild (rabbits, birds) and domestic (caprines, cattle, pigs, horses, dogs) are sampled, to establish a baseline for data interpretation and obtain a complete picture of the faunal dietary patterns. Results provide new information about Mas Castellar de Pontós husbandry strategies and offer an insight into the nature of the relationship existing between them and the agricultural cycle.

Keywords: husbandry, Late Iron Age, northeastern Iberian peninsula, animal diet, stable carbon and nitrogen isotopes.

5.a Nuovi approcci per lo studio degli spazi abitativi neandertaliani: i rimontaggi ossei dei livelli A9, A5 e A6 della Grotta di Fumane (VR, Italia)

Marta Modolo¹, Marco Peresani^{1,2}

¹Dipartimento di Studi Umanistici, Sezione di Scienze Preistoriche e Antropologiche, Università degli Studi di Ferrara, Corso Ercole I d'Este 32, 44100 Ferrara - mdlmrt@unife.it

²Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Piazza della Scienza 1, 20126 Milano

Negli ultimi anni si sono sviluppate nuove prospettive nell'ambito degli studi zooarcheologici, grazie al perfezionamento delle tecniche esistenti, allo sviluppo di nuove metodologie e all'adozione di approcci scientifici provenienti da altre discipline. Questo contributo fa parte di un progetto più ampio intitolato “*Attesting Neanderthal Dwelling Space Use: effects of human occupations in the Middle Palaeolithic record of Fumane cave*” (ANDSU). Verranno analizzate ed interpretate le caratteristiche spazio-temporali che contraddistinguono l'uso dello spazio abitativo dei neandertaliani, all'interno delle unità A9 (47.6-45.0 Ky Cal BP) e A6-A5 (44.8-42.2 Ky Cal B.P.) della Grotta di Fumane. Il sito, localizzato a 350 m s.l.m. nei Monti Lessini occidentali, nel Nord dell'Italia, e riconosciuto per la sua importanza a livello internazionale, ha fornito utili indicazioni per la comprensione dei modi di vita del Neanderthal. Una metodologia di ricerca multidisciplinare ed integrata è stata utilizzata al fine di rispondere a specifici obiettivi: identificare l'organizzazione spaziale dei neandertaliani e la funzione del sito; calcolare la durata e il numero di occupazioni e/o eventi, determinandone o meno la loro temporalità. Sebbene molti contributi scientifici abbiano tentato di identificare dei modelli spaziali applicabili in altri siti, interpretando l'utilizzo delle aree di attività per ricostruire e spiegare i comportamenti umani, ANDSU è originale nel suo approccio multidisciplinare e innovativo. I rimontaggi faunistici sono stati finora scarsamente applicati nei siti archeologici, mentre quelli litici sono stati utilizzati come strumento chiave per l'identificazione delle aree di connessione e l'osservazione dei movimenti dei manufatti. Per la prima volta, il progetto integrerà i rimontaggi faunistici, i test statistici, la modellazione e l'analisi geometrica 3D. Attraverso un'applicazione pionieristica, mai realizzata prima, verranno analizzate le unità A9, A6-A5 della Grotta di Fumane, cercando di offrire nuovi spunti in questo campo di ricerca. This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the *Marie Skłodowska-Curie*, Grant Agreement N°897841.

Parole chiave: Grotta di Fumane, Neanderthal, rimontaggi ossei, statistica, modellazione 3D.

5.b New approaches to the studies of Neanderthal dwelling space use: bone reconstructions in the levels A9, A5 and A6 of Fumane Cave (VR, Italy)

In recent years, new perspectives in archaeozoological studies have been possible thanks to the refinement of existing techniques, the development of new methodologies and the adoption of scientific approaches from other disciplines. This contribution forms part of a larger project entitled 'Attesting Neanderthal Dwelling Space Use: effects of human occupations in the Middle Palaeolithic record of Fumane Cave' (ANDSU). It will address the spatiotemporal features that mark out the Neanderthal space use from units A9 (47.6-45.0 Ky Cal BP) and A6-A5 (44.8-42.2 Ky Cal BP) of Fumane Cave (Province of Verona). This well-known site, located at 350 m a.s.l. in the Western Monti Lessini, northern Italy, is a key European site for the comprehension of Neanderthal lifeways. An integrated multidisciplinary research methodology has been harnessed to address specific objectives: identify the Neanderthal spatial organisation and site function; calculate the durability and number of occupation(s)/event(s) and their temporality (or not). Although many scientific contributions have attempted to identify spatial patterns and activity areas within sites, to reconstruct and explain human behaviours, ANDSU is original in its multidisciplinary and innovative approach. Faunal reconstructions have hitherto been poorly applied in archaeological sites, whereas lithic reconstructions have been used as a key tool to identify connections between areas and observe preferential directions of tool movements. ANDSU will, for the first time, integrate faunal reconstructions, geostatistical methods, and 3D modelling. Through a pioneering application, never carried out before, units A9, A6-A5 of Fumane Cave will be analysed, trying to offer new insights into this field of research. This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the *Marie Skłodowska-Curie*, Grant Agreement N°897841.

Keywords: Fumane Cave, Neanderthal, bone reconstructions, statistical analyses, 3D modelling.



Il rapporto uomo-ambiente: analisi ecologiche ed ambientali

6.a Caccia specializzata alla marmotta alla fine del Paleolitico: il caso delle Grotte di Pradis (Clauzetto – PN)

Nicola Nannini¹, Alex Fontana¹, Rossella Duches¹, Matteo Romandini², Francesco Boschin³, Jacopo Crezzini³, Marco Peresani⁴

¹ MUSE - Museo delle Scienze, Corso del Lavoro e della Scienza 3, Trento – Italia

² Dipartimento di Beni Culturali, Università di Bologna, Ravenna, Italia

³ Università degli Studi di Siena, Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, UR Preistoria e Antropologia, Via Laterina 8, Siena – Italia

⁴ Dipartimento degli Studi Umanistici, Sezione di Scienze Preistoriche e Antropologiche, Università degli Studi di Ferrara, Corso Ercole I d'Este 32, Ferrara - Italia

Negli ultimi anni diversi studi hanno preso nuovamente in esame l'attrattività e, di conseguenza, il ruolo delle piccole prede nella sussistenza dei cacciatori-raccoglitori nelle regioni mediterranee a partire dal Paleolitico medio. Lo sfruttamento dei piccoli mammiferi si intensifica durante la transizione tra Pleistocene e Olocene, periodo a cui appartengono alcuni siti, nell'arco alpino e nelle Prealpi, di composizione inusuale nel loro spettro faunistico. In quest'area la marmotta alpina diventa una risorsa di rilievo durante il Tardoglaciale, nonostante i sistemi di sussistenza fossero orientati principalmente alla caccia a erbivori di taglia media e grande. In questo contributo vengono presentati i dati archeozoologici derivanti dall'insieme faunistico delle Grotte di Pradis (PN), che si compone di un importante numero di resti di marmotta (almeno 637 individui) che rappresenta circa il 99% dell'intero campione osseo rinvenuto. Le evidenze tafonomiche mostrano una standardizzazione ben definita nel processamento delle carcasse, finalizzata all'estrazione di risorse destinate a un consumo posticipato nel tempo. Diversi fattori tra cui lo sfruttamento intensivo, le lesioni ossee che rimandano ad eventi di caccia di massa e le stesse caratteristiche ecologiche di questo animale, definiscono come la marmotta in questo contesto fosse una preda di grande importanza in termini di bilancio energetico tra risorse acquisite (pelle, carne e grasso) e spese per la sua cattura. Nel particolare contesto dell'Altopiano di Pradis, le colonie di marmotte dovevano essere considerate come una risorsa strategica, sfruttata stagionalmente attraverso un sistema di mobilità logistica ben consolidato che caratterizza anche altre aree dell'arco alpino fino all'inizio dell'Olocene.

Parole chiave: marmotta, caccia, macellazione standardizzata, Altopiano di Pradis, Paleolitico finale.

6.b Marmot specialised hunting – Late Palaeolithic: the case of Grotta di Pradis (Clauzetto – PN)

In recent years, several studies have re-examined the attractiveness and, consequently, the role of small prey in the subsistence of hunter-gatherers in the Mediterranean region starting from the Middle Palaeolithic. The exploitation of small mammals intensifies during the transition between Pleistocene and Holocene, a period when some, in some sites in the Alps, and in the Alpine foothills, the composition of the faunal spectrum is unusual. In this area, the alpine marmot becomes an important resource during the Late Glacial Period, although the subsistence systems were mainly oriented towards hunting medium and large sized herbivores. This contribution presents the archaeozoological data from the fauna sample of the Pradis Caves (Province of Pordenone), which consists of a huge number of marmot remains (at least 637 individuals) which represents about 99% of the entire bone sample found. The taphonomic evidence shows a defined standardization in the processing of carcasses, aimed at extracting resources intended for later consumption over time. Several factors, including intensive exploitation, bone lesions related to hunting events and the eco-ethological habits of this animal, define how the marmot was prey of great importance in terms of energy return (skin, meat, and fat). In the context of the Pradis Plateau, the colonies of marmots had to be considered as a strategic resource, exploited seasonally through a well-established logistic mobility system that also characterises other areas of the Alps up to the beginning of the Holocene.

Keywords: marmot, hunting, specialised butchery, Pradis Plateau, Late Palaeolithic.

7.a L'arvicola acquatica europea, *Arvicola amphibius* (Linnaeus 1758), nuove evidenze dalla Sicilia arcaico-classica, Selinunte (TP)

Pietro Valenti^{1,2}, Roberto Micciché¹

¹Università degli Studi di Palermo - pietrovalenti7@gmail.com

²A.N.S. Le Taddarite

Le analisi archeozoologiche condotte sul campione osteologico proveniente dal santuario urbano sull'acropoli di Selinunte hanno permesso l'identificazione di alcuni resti ossei riconducibili ad arvicola acquatica, *Arvicola amphibius* (Linnaeus 1758). Nonostante la documentazione inerente alla presenza di questo roditore in Sicilia sia molto scarsa, è possibile tracciare un quadro cronologico che vede l'arvicola presente sull'isola dalla fine del Paleolitico superiore fino all'antica Età del Bronzo, periodo dopo il quale risulta estinta. Pertanto, la recente scoperta in livelli di periodo arcaico/classico (VI-V sec. a.C.) sembrerebbe posporre di circa due millenni la data di estinzione di questo particolare roditore, la cui ecologia è strettamente legata a particolari habitat come fiumi, canali, specchi d'acqua dolce e stagni salmastri, peculiarità che un tempo caratterizzavano l'area dove sorgeva l'antica città di Selinunte.

Parole chiave: arvicola acquatica, Sicilia, periodo classico, Selinunte, estinzione.

7.b The European water vole, *Arvicola amphibius* (Linnaeus 1758): new evidence from Archaic-Classical Sicily, Selinunte (TP)

The zooarchaeological analyses carried out on the faunal assemblage from the urban sanctuary on the acropolis of Selinunte (Province of Trapani), allowed the identification of some remains belonging to the water vole, *Arvicola amphibius* (Linnaeus 1758). Although the Sicilian zooarchaeological record related to this rodent is scarce, it is possible to cautiously trace the history of its population. Indeed, the *Arvicola amphibius* has been part of Sicilian fauna for a relatively brief period, starting from the Final Upper Palaeolithic to the end of the Early Bronze Age. Therefore, the recent discovery in Archaic/Classical archaeological contexts (6th-5th century BCE) postpones by almost two millennia the date of extinction of this rodent, also providing fundamental information on the reconstruction of the natural environments surrounding the ancient poleis, as its ecology is closely connected to well-defined habitats such as rivers, canals, expanses of freshwater and brackish ponds.

Keywords: water vole, ancient Sicily, Classical period, Selinunte, extinction.

8.a Analisi dei resti scheletrici di gatto provenienti dalla Grotta dei Focolari (Cornedo Vicentino – VI)

Silvia Bandera¹, Laura Landini², Mara Migliavacca¹

¹ Università degli Studi di Verona, Dipartimento di Cultura e Civiltà - silviabandera87@gmail.com

² FAPaB - Forensic Anthropology, Paleopathology and Bioarchaeology, Research Center di Avola (SR)

La grotta, denominata localmente, Buso delle Anguane, si trova non lontana dal monolite di Uomo della Roccia presso Muzzolon di Cornedo Vicentino (VI), sotto il quale è situato un sito Neolitico scoperto dagli scavi diretti da Mara Migliavacca. Nel 2019 lo scavo della grotta ha portato in luce alcuni focolari, ceramica invetriata inquadrabile tra XIV e XVI secolo, resti umani e faunistici tra cui lo scheletro quasi completo di un gatto. Le fasi di occupazione della grotta risultano probabilmente occasionali o stagionali e sono tutte di età storica. Nel presente contributo si espongono le analisi tafonomiche e paleopatologiche eseguite sullo scheletro del gatto qui rinvenuto.

Parole chiave: gatto, Grotta dei Focolari, Uomo della Roccia, paleopatologia, tafonomia.

8.b Analysis of cat remains from Grotta dei Focolari (Cornedo Vicentino – VI)

The cave, locally called ‘Buso delle Anguane’, is located near the monolith of Uomo della Roccia at Muzzolon (Cornedo Vicentino, Province of Vicenza), where a Neolithic site was discovered during the Agno-Leogra project directed by Mara Migliavacca. In 2019 the excavation of the cave unveiled hearths, glazed pottery, human and faunal remains, including the almost complete skeleton of a cat. The phases of occupation date from the 14th to the 16th century and are probably occasional or seasonal. This poster demonstrates the taphonomic and palaeopathological analyses performed on the skeleton of the cat found here.

Keywords: cat, Grotta dei Focolari, Uomo della Roccia, palaeopathology, taphonomy.

9.a Studio dei resti faunistici dal contesto suburbano di *Tridentum*

Sally Corazza^{1,2}, Emanuele Vaccaro², Ursula Thun Hohenstein¹

¹ Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Studi Umanistici, Laboratorio di Archeozoologia e Tafonomia, Corso Ercole I d'Este 32, 44121 Ferrara, Italia - sally.corazza@edu.unife.it

² Università degli Studi di Trento, Dipartimento di Lettere e Filosofia, Via Tommaso Gar, 14, 38122 Trento

Lo scavo svoltosi nel 2009 presso il sito di Via Tommaso Gar (TN), sotto la direzione della Soprintendenza per i Beni Culturali per la Provincia Autonoma di Trento, ha restituito una cospicua quantità di materiale faunistico, sulla quale è stato svolto lo studio di seguito presentato. Il materiale proviene da una villa situata nell'area suburbana della *Tridentum* di epoca romana, la cui fase d'uso di interesse del campione è databile al I-II secolo d.C. Lo scopo della ricerca è stato quello di indagare le abitudini alimentari e di sussistenza della popolazione locale, nonché verificare la presenza di attività produttive *in situ* per quanto riguarda l'industria su osso. Lo studio si è svolto a partire dalla creazione di un database in cui sono stati raccolti tutti i dati inerenti alle informazioni anatomiche, tafonomiche e tracceologiche del campione. Tali dati riguardano principalmente le usuali specie domestiche attestate nei siti di epoca romana che, in questo caso risultano essere, in ordine di abbondanza, caprovini, bovini, suini, con sporadica presenza di avifauna (principalmente resti di ossa lunghe di gallo) e di equidi. Di particolare interesse, data la quasi totale assenza di weathering e il basso grado di alterazione biologica delle superfici ossee del campione, è stata la lettura delle tracce antropiche di macellazione e di quelle relative alla lavorazione per la produzione di manufatti. Sono state fatte, quindi, considerazioni riguardo allo sfruttamento della fauna quale risorsa alimentare e quale fonte di prodotti secondari. Non è stato, invece, possibile verificare la presenza di un'officina per la produzione di manufatti in osso lavorato benché si siano potuti ottenere numerosi dati circa le modalità di lavorazione e la destinazione d'uso degli oggetti.

Parole chiave: archeozoologia, *Tridentum*, macellazione, materie dure animali, fauna domestica.

9.b Archaeozoological analysis of the faunal remains from the suburban area of *Tridentum*

During the excavation carried out in 2009 at the site of Via Tommaso Gar (Province of Trento), under the direction of the *Soprintendenza per i Beni Culturali per la Provincia Autonoma di Trento*, an abundant assemblage of faunal remains was recovered and analysed. The material comes from a villa located in the suburban area of *Tridentum* (the Roman name of Trento), dated to the 1st-2nd century AD. This study aims to investigate dietary habits and subsistence of the local population, and to verify the presence *in situ* of a bone workshop. A database has been created to collect anatomic, taphonomic and traceological data from the bone material. The assemblage mainly consists of the most common domestic species attested during the Roman period, i.e. ovicaprids, cattle, domestic pigs, avifauna (mainly remains of rooster long bones) and equids. The scarcity of weathering and the low degree of biological modifications on the bones' surface has facilitated the interpretation of anthropic marks left by butchery activities or related to the production of artifacts. In our study, we focused on the exploitation of fauna as a food resource and as a source of secondary products. Even if the presence of a bone workshop remains difficult to evidence, data regarding the manufacturing of bone artifacts and their uses were recorded.

Keywords: archaeozoology, *Tridentum*, butchery activities, bone working, domestic fauna.

10.a Nota sulla fauna di età romana (I sec. a.C.-IV sec. d.C.) della riserva presidenziale italiana di Castelporziano (Roma)

Marco Masseti¹, Anna M. De Marinis²

¹IUCN Deer Specialist Group - marcomasseti55@gmail.com

²Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)

Un'analisi preliminare da noi condotta nell'aprile 2000 sui resti osteologici degli animali recuperati nel sito romano di *Vicus Augustanus* (I secolo a.C. – IV secolo d.C.), esplorato archeologicamente dall'Institute of Archaeology di Oxford e coordinato da Amanda Claridge, ci ha consentito di determinare la presenza di alcuni animali selvatici, fra cui la testuggine di Hermann, *Testudo hermanni* (Gmelin, 1798), il cervo, *Cervus elaphus* L., 1758, ed il capriolo, *Capreolus capreolus* (L., 1758). Il ritrovamento di un incisivo di lepre non consente la sua corretta identificazione tassonomica. Alcuni canini molto grandi di maiale, *Sus scrofa* L., 1758, potrebbero anche fare supporre la presenza di cinghiale nel campione faunistico esaminato. Tutte queste nostre determinazioni sono state confermate da Michael MacKinnon che ha prodotto nel 2004 e nel 2010 due rendiconti non ancora pubblicati ma consegnati già da tempo al Royal Holloway College e cui l'autore ci ha consentito di fare riferimento. La fauna osservata è rappresentata dalle specie che ancora oggi popolano la riserva presidenziale, nonostante i cambiamenti ambientali che si sono verificati nel corso dei secoli. Queste specie sono tipiche dell'ambiente mediterraneo planiziaro, posto in prossimità del mare. Quello che colpisce è la totale assenza del daino comune, *Dama dama dama* (L., 1758), per cui Castelporziano rappresenta una delle rare aree italiane in cui è attestata la più antica presenza di questo cervide.

Parole chiave: *Vicus Augustanus*, periodo romano, cervo, capriolo, assenza daino.

10.b Note on the Roman fauna (1st century BC - 4th century AD) of the Italian Presidential Estate of Castelporziano (Rome)

A preliminary analysis was carried out in April 2000 on the osteological remains of animals recovered from the Roman site of *Vicus Augustanus* (1st century BC - 4th century AD), archaeologically explored by the Institute of Archaeology of Oxford University and coordinated by Amanda Claridge. This enabled us to determine the presence of some wild animals, including Hermann's tortoise, *Testudo hermanni* (Gmelin, 1798), red deer, *Cervus elaphus* L., 1758, and roe deer, *Capreolus capreolus* (L., 1758). The discovery of a single hare incisor tooth did not allow a positive taxonomic identification. Some very large canines of a pig, *Sus scrofa* L., 1758, could also suggest the presence of wild boar. Our determinations have been confirmed by Michael MacKinnon who, in 2004 and 2010, produced two reports, not yet published but delivered some time ago to Royal Holloway College, and to which the author has allowed us to refer. The fauna observed is represented by the species that still occur in the presidential preserve, despite the environmental changes that have occurred over the centuries. These species are typical of the lowland Mediterranean environment, located near the sea. What is striking is the total absence of the common fallow deer, *Dama dama dama* (L., 1758), Castelporziano being one of the rare Italian areas where the oldest presence of this deer is evidenced.

Keywords: *Vicus Augustanus*, Roman period, cervo, capriolo, assenza daino.

11.a Gestione delle risorse animali durante il Neolitico recente: il caso studio di Sant'Andrea di Travo (PC)

Veronica Venco¹, Maria Maffi², Maria Adelia Bernabò Brea³, Ursula Thun Hohenstein¹

¹ Laboratorio di Archeozoologia e tafonomia, Dipartimento di Studi umanistici, Università degli Studi di Ferrara
veronica.venco@edu.unife.it

² Museo e Parco Archeologico di Travo

³ Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria

Il sito di Sant'Andrea di Travo è situato lungo la riva sinistra del fiume Trebbia, nella omonima valle in provincia di Piacenza. Il villaggio indagato dagli anni '90 ha restituito numerose evidenze correlabili a strutture abitative, strutture di combustione, pozzetti-silos, allineamenti di ciottoli e palizzate riferibili al Neolitico recente. Queste strutture sono state datate, grazie ad analisi radiocarboniche e studi crono-tipologici sulla ceramica, tra il 4350-4230 BC cal e il 3990-3800 BC cal. In questo contributo, si presentano i risultati preliminari riguardanti lo studio archeozoologico e tafonomico eseguito sull'insieme faunistico recuperato nelle campagne di scavo 1995-2005. I reperti determinati, attribuibili prevalentemente ad ovicapriini, suini e bovini con una minima presenza di fauna selvatica, testimoniano un'economia basata prevalentemente sull'allevamento. La caccia risulta piuttosto limitata nelle attestazioni soprattutto a cervo e capriolo. La pedogenesi ha alterato fortemente le superfici ossee ma, ove conservate, sono state riconosciute le tracce di macellazione e alcuni strumenti in materia dura animale. Rispetto alla sequenza cronologica evidenziata da un precedente studio sulla ceramica, la composizione del campione faunistico si differenzia nel corso del tempo, indicando la costante preponderanza dei caprovini ed oscillazioni tra la frequenza dei suini e dei bovini. Lo studio, inoltre, mette in luce un differente sfruttamento delle risorse animali e dei prodotti secondari in relazione a ciascuna specie.

Parole chiave: archeozoologia, allevamento, caccia, tafonomia, Neolitico recente.

11.b Management of animal resources during the Recent Neolithic: the case study of Sant'Andrea di Travo (PC)

The site of Sant'Andrea di Travo is located along the left bank of the Trebbia River, in the eponymous valley in the Province of Piacenza. The village, excavated since the 1990s has highlighted considerable evidence related to housing structures, combustion structures, wells-silos, alignments of pebbles and fences. These structures have been dated, by radiocarbon analysis and chrono-typological studies on ceramics, to between 4350-4230 BC cal. and 3990-3800 BC cal. This paper aims to present the preliminary results concerning the archaeozoological and taphonomic analyses carried out on a sample of fauna related to the excavation years 1995-2005. The identified specimens, mostly attributed to sheep and goats, followed by pigs and cattle with a minimal presence of wild taxa, demonstrate an economy based mainly on livestock breeding. Hunting, even if poorly evidenced, is focused on red deer and roe deer, allowing us to outline the relationship between the human group and the surrounding hilly environment. The state of preservation is very bad due to the pedogenesis of the soil, but in several preserved bone surfaces, cut marks were recognised as well as tools made from animal bone. Following the chronological sequence highlighted by a previous study on ceramics, the composition of the different faunal samples seems to vary along the sequence, indicating the predominance of sheep and goat and variations between pig and cattle frequencies. This analysis, moreover, shows a different exploitation of animal resources and secondary products for each domestic animal.

Keywords: archaeozoology, breeding, hunting, taphonomy, Recent Neolithic.



Prodotti di origine animale: origini, obiettivi e distribuzione

12.a Tessere per tessere: alcuni strumenti in osso provenienti dal contesto monastico dell'ex Leon Battista Alberti (Rimini)

Fabio Fiori, Elena Maini

ArcheoLaBio – Centro di Ricerche di Bioarcheologia – Dipartimento di Storia Culture Civiltà – Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, via S. Vitale 28/30 48121 Ravenna - fabio.fiori2@studio.unibo.it

Lo scavo archeologico del complesso monastico dell'ex Leon Battista Alberti (Rimini) ha compreso anche lo studio archeozoologico del materiale faunistico proveniente da due strutture interrato interpretate come cantine. Questi due ambienti sono inquadrabili cronologicamente fra XIV-XV secolo d.C., la prima, e fra XV-XVII secolo d.C., la seconda. Durante l'analisi delle faune sono stati riconosciuti anche sei oggetti in osso animale, due dei quali probabilmente connessi con specifiche tecniche di tessitura. Dalla struttura più antica provengono un probabile manico di lesina in osso ed una placchetta quadrangolare con un piccolo foro ad ogni angolo. Quest'ultima trova confronti con le tavolette utilizzate per la tessitura a tavolette, conosciuta in Italia fin dal periodo pre-romano ed ancora in uso al tempo. Dalla seconda struttura provengono un canino inferiore di verro con radice arrotondata e piccolo foro passante probabilmente utilizzato come pendente, due porzioni diafisiarie estremamente modificate interpretabili come cerniere o immanicature, e un altro particolare oggetto di forma allungata. Quest'ultimo, di forma allungata, decorato con linee longitudinali, presenta un ribattino in bronzo che blocca un'anima in ferro. L'oggetto, di non chiara interpretazione, lascia però aperta la suggestiva ipotesi che possa trattarsi di uno strumento connesso con la lavorazione del merletto a tombolo che cominciò a diffondersi in tutta Europa proprio nel corso del XVI secolo d.C.

Parole chiave: strumenti in osso, tessitura a tavoletta, tombolo, monastero, Rimini.

12.b Tablet weaving: some bone tools from the monastic context of the former Leon Battista Alberti (Rimini)

The archaeological exploration of the former Leon Battista Alberti monastic complex (Rimini) also included the archaeozoological study of the faunal remains from two underground structures interpreted as cellars. These two rooms can be chronologically framed, respectively, to the 14th-15th century AD and the 15th-17th century AD. During the faunal analysis, six animal bone objects were also identified, two of which were probably connected with specific weaving techniques. A likely awl handle and a quadrangular plate with a small hole at each corner were found in the earliest room. The latter positively compares with the perforated tablets used in tablet weaving, which was known in Italy from at least the pre-Roman period and was still in use in the 14th-15th century. From the second room came a boar lower canine with rounded root and a small through-hole likely used as a pendant, two heavily modified diaphyseal portions possibly interpretable as hinges or handles, and another object. This latter object, elongated in shape and decorated with longitudinal lines, has a bronze rivet that secures an iron core. Although of uncertain interpretation, the object suggests the hypothesis that it may have related to bobbin lacemaking, which began to spread throughout Europe precisely during the 16th century AD.

Keywords: bone tools, tablet weaving, bobbin lacemaking, monastery, Rimini.

13.a Raccolta e modificazione delle conchiglie di *Glycymeris* nell'Età del Bronzo. Il caso studio di Larda I e Larda II (RO – Italia nord-orientale)

Silvia Gazzo, Marco Bertolini, Ursula Thun Hohenstein

Dipartimento di Studi Umanistici, Sezione di Scienze Preistoriche e Antropologiche, Università degli Studi di Ferrara, Corso Ercole I d'Este 32, I-44100 Ferrara, Italy - silvia.gazzo@edu.unife.it

Le prime evidenze della raccolta di conchiglie appartenenti al genere *Glycymeris*, per la realizzazione di oggetti ornamentali o simbolici, risalgono al Paleolitico medio. Questa tendenza si consolida nel corso del Paleolitico superiore ed è particolarmente frequente nei contesti protostorici dell'Italia settentrionale. Il presente lavoro si propone di indagare le modalità di raccolta e di utilizzo delle conchiglie forate rinvenute nei siti dell'Età del Bronzo di Larda I (Bronzo medio-Bronzo recente) e Larda II (BR1), localizzati nel Veneto meridionale (Italia nord-orientale). Circa la metà delle conchiglie appartenenti al genere *Glycymeris* rinvenute nel sito di Larda II presenta un foro in corrispondenza dell'umbone; tuttavia, il cattivo stato di conservazione ha reso difficile l'analisi tracceologica. Particolarmente interessanti sono, invece, i risultati dello studio condotto sulle conchiglie forate provenienti dal sito di Larda I. L'analisi tafonomica ha permesso di riconoscere un'origine naturale per la quasi totalità dei fori, suggerendo uno sfruttamento opportunistico di esemplari naturalmente forati in corrispondenza dell'umbone.

Parole chiave: malacofauna, Età del Bronzo, *Glycymeris*, lavorazione, raccolta.

13.b Extraction and modification of *Glycymeris* shells during the Bronze Age. A case study from Larda I and Larda II (RO – north-east Italy)

The earliest evidence of a deliberate extraction of *Glycymeris* shells as ornaments or non-utilitarian objects comes from Middle Palaeolithic sites. This trend is well documented during the Upper Palaeolithic and becomes particularly widespread in late prehistoric contexts of Northern Italy. The aim of this study is to investigate the modalities of collection and use of perforated shells from the Bronze Age sites of Larda I (Middle-Recent Bronze Age) and Larda II (BR1), in southern Veneto (Province of Rovigo, north-east Italy). Around half of *Glycymeris* shells from Larda II are characterised by a perforation at the umbo; nevertheless, the bad state of preservation made use-wear analysis difficult. Particularly interesting are the results of the study conducted on shells with a perforated umbo from the site of Larda I. Taphonomic analysis allowed us to identify a natural origin for almost the totality of the holes, suggesting an opportunistic exploitation of naturally perforated shells.

Keywords: shell, Bronze Age, *Glycymeris*, extraction, manufacturing.

14.a Una conceria nella Udine rinascimentale: i dati dalle ricerche di piazza Primo Maggio

Gabriella Petrucci

Ricercatrice indipendente - petrucci.gabriella@gmail.com

Nell'ambito dei lavori per la realizzazione di un parcheggio interrato nella centrale piazza Primo Maggio di Udine le indagini archeologiche preliminari, effettuate nel 2013, hanno permesso di comprendere meglio la conformazione di quest'area, che già durante la protostoria era connotata da una bassura ed era probabilmente soggetta ad impaludamenti. Ancora nel XVI secolo l'area, impraticabile e malsana, necessitava di essere bonificata ed era utilizzata come discarica pubblica: a questo periodo e a questo fine sono infatti riconducibili i potenti scarichi, individuati nel settore più meridionale dell'area, formati quasi esclusivamente da crani e cavicchie ossee di bovini, esito probabile dello smaltimento di residui della lavorazione delle pelli o delle guaine cornee da officine o da botteghe artigianali situate nelle vicinanze. Lo studio dei resti ossei ha permesso di quantificare e differenziare le cavicchie sulla base del sesso e dell'età degli individui e suggerisce inoltre valutazioni sulla loro morfologia. L'analisi delle tracce di taglio riscontrate sulle cavicchie e sui crani consente di fare ulteriori osservazioni sulle modalità di trattamento di questi elementi.

Parole chiave: Udine, XVI secolo, cavicchie ossee, bovini, artigianato.

14.b A tannery in Renaissance Udine: the archaeological evidence from Piazza Primo Maggio

During the construction of an underground car park in the central Piazza Primo Maggio in Udine, the preliminary archaeological investigations carried out in 2013 had the aim of understanding the configuration of this area which, by the Bronze Age, was a lowland area and was probably subject to swamping. Even in the 16th century, the area, impassable and unhealthy, needed to be reclaimed and was used as a public dump. The large amount of bones, almost exclusively skulls and cattle horn cores, identified in the southernmost sector of the area, belongs to this period and can probably be explained as waste material from the processing of skins or horny sheaths from workshops or craft shops located nearby. The identification of cattle horn cores makes it possible to quantify and differentiate the individuals by sex and age and suggests evaluations on their morphology. The analysis of cut marks on the horn cores and on the skulls allows us to make additional observations on processing methods.

Keywords: Udine, 16th century, horn cores, cattle, handicraft.

15.a Gli uccelli a Shahr-I Sokhta (Iran): buoni da mangiare, buoni per lavorare

Alberto Potenza

Dottorando Università del Salento, Dip.to di Beni Culturali, via D. Birago 64, 73100, Lecce - albertocosimo.potenza@studenti.unisalento.it

Nell'ambito del nuovo progetto MAIPS (Multidisciplinary Archaeological Italian Project at Shahr-I Sokhta) che dal 2017 vede coinvolta l'Università del Salento in collaborazione con l'Iranian Center for Archaeological Research (ICAR), le recenti analisi archeozoologiche hanno permesso di rilevare un importante ruolo degli uccelli nell'economia del sito durante l'Età del Bronzo. Sebbene l'apporto alimentare risulti essere marginale, con la presenza prevalente della folaga (*Fulica atra*), del moriglione (*Aythya ferina*) e di vari Anseriformi, le ossa lunghe dei grandi uccelli a Shahr-i Sokhta venivano utilizzate nella produzione di particolari strumenti dalla forma allungata e dalle estremità appuntite o arrotondate, rinvenuti sia in ambito urbano che funerario, identificati come *versatoi* e il cui utilizzo potrebbe essere legato alla sfera della decorazione vascolare. Il rinvenimento non solo degli strumenti, ma anche degli scarti di lavorazione, ci permette di approfondire l'aspetto legato alle tecniche di produzione di questi strumenti. Il rinvenimento in contesto urbano di ossa di cormorano (*Phalacrocorax carbo*), una specie di uccello non commestibile, permette inoltre di ipotizzare una rudimentale domesticazione dell'animale, utilizzato per le attività di pesca dagli abitanti di Shahr-I Sokhta nei bassi fondali del delta del fiume Helmand.

Parole chiave: Shahr-I Sokhta, Età del Bronzo, versatoi, strumenti in osso, cormorano.

15.b Birds at Shahr-i Sokhta (Iran): good for eating, good for work

The new MAIPS project (Multidisciplinary Archaeological Italian Project at Shahr-I Sokhta) has, since 2017, involved the University of Salento in collaboration with the Iranian Center for Archaeological Research (ICAR). Recent archaeozoological analyses have detected an important role of birds in the economy of Shahr-I Sokhta during the Bronze Age. Although the food supply is marginal, with the coot (*Fulica atra*), the pochard (*Aythya ferina*) and various Anseriformes being the most represented species, the long bones of large birds were used in the production of particular tools characterised by an elongated shape and pointed or rounded ends. These were found in both urban and funerary contexts and are identified as *pouring sticks*. Their use could be linked to pottery decoration. The discovery of these bone tools, and the identification of particular working marks on other bird remains that can be interpreted as processing waste, allowed us to understand all aspects related to the working process. Also of interest is the discovery of cormorant (*Phalacrocorax carbo*) bones in domestic contexts. The meat of this bird species is not good to eat, but their exploitation could suggest a rudimentary domestication of the animal by the inhabitants of Shahr-I Sokhta, maybe linked to fishing activities in the shallow waters of the Helmand River delta.

Keywords: Shahr-I Sokhta, Bronze Age, pouring stick, bone tools, cormorant.

16.a Una zanna lavorata di cinghiale dal villaggio nuragico di Lu Brandali (Sardegna), probabile elemento di elmo miceneo

Barbara Wilkens, Letizia Lemmi

Ricercatrici indipendenti - archeozoowilkens@gmail.com

Il rinvenimento nel villaggio nuragico di Lu Brandali (Santa Teresa di Gallura), di una zanna di cinghiale lavorata che presenta caratteri dimensionali ben superiori a quelli dei cinghiali sardi del tempo, fa pensare di essere in presenza di un oggetto di importazione dal continente europeo. La tipologia e il tipo di lavorazione ricordano le placche in canino inferiore di cinghiale degli elmi micenei e ben si inquadra nell'ambito dei noti rapporti tra la Sardegna nuragica e il mondo miceneo. L'arco temporale della produzione degli elmi micenei a zanne (XV-XIV sec.a.C.), è compatibile con quella del sito di rinvenimento frequentato dal XVI al X a.C. La zanna di elmo ritrovata a Lu Brandali rappresenta il primo caso rinvenuto nel Mediterraneo occidentale ed il rinvenimento miceneo più settentrionale della Sardegna.

Parole chiave: canino inferiore, cinghiale, Sardegna, Micenei, elmo.

16.b A carved wild boar tusk from the Nuragic village of Lu Brandali (Sardinia), probable element of a Mycenaean helmet

The discovery in the Nuragic village of Lu Brandali (Santa Teresa di Gallura), of a worked wild boar tusk (lower canine) much larger in size than the Sardinian wild boars of the time, suggests an object imported from the European continent. The typology and processing are similar to the lower canine plates of wild boar from the Mycenaean helmets and may well be attributed to the well-known relationship between Nuragic Sardinia and the Mycenaean world. The time span of the production of the Mycenaean tusk helmets (15th-14th century BC) is compatible with that of this site, in use from the 16th to the 10th century BC. The helmet tusk found in Lu Brandali represents the first example found in the western Mediterranean and the northernmost Mycenaean find in Sardinia.

Keywords: lower canine, wild boar, Sardinian, Mycenaean, helmet.



L'apporto della archeozoologia nello studio delle transizioni cronologiche: aspetti socio-economici, culturali ed ambientali

17.a *'Se vogliamo che tutto rimanga come è, bisogna che tutto cambi'*. Analisi diacronica dello sfruttamento della risorsa animale in un insediamento rurale altomedievale della Sicilia occidentale (Contrada Castro, Corleone)

Roberto Micciché¹, Angelo Castrorao Barba², Filippo Pisciotta¹, Luca Sineo¹, Pasquale Marino³, Giuseppe Bazan¹

¹ Università degli Studi di Palermo - robertomaria.micciche@unipa.it

² Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Escuela de Estudios Árabes (EEA), Granada

³ Bona Furtuna LLC

Le recenti indagini archeologiche (in corso dal 2017) nel sito rurale di Contrada Castro a Corleone hanno consentito di individuare una sequenza stratigrafica, datata tra la fine dell'VIII e l'XI sec. d.C., connessa allo sviluppo dell'insediamento tra il periodo bizantino e quello islamico. Le analisi archeozoologiche hanno avuto come scopo principale l'indagine dei mutamenti nello sfruttamento della risorsa animale e nelle pratiche di allevamento tra età bizantina e islamica. La distribuzione relativa dei principali *taxa* domestici si è rivelata grossomodo identica in entrambi i periodi, con i caprini come gruppo maggiormente diffuso, seguiti da bovini e suini, ognuno dei quali rappresentativo di circa il 20% della frazione identificata. I profili di mortalità dei caprini, sia per il periodo bizantino che per quello islamico, rimandano ad una gestione del gregge prevalentemente indirizzata allo sfruttamento della carne. Anche lo sfruttamento dei bovini sembrerebbe principalmente indirizzato alla produzione di carne, sebbene l'elevata presenza di individui giovani e giovani adulti non escluda l'adozione di ulteriori strategie orientate alla produzione lattiero-casearia. Un ulteriore significativo elemento di continuità tra le due principali fasi di occupazione del sito di Contrada Castro è la presenza di resti di maiale in contesti di età islamica. Sebbene la presenza/assenza del maiale costituisca uno dei principali indicatori di "islamizzazione" delle società medievali, la sua presenza andrebbe valutata con cautela, tenendo in considerazione la complessità amministrativa, economica e culturale espressa dalle multiformi componenti sociali che caratterizzavano la Sicilia islamica specialmente in ambito rurale. L'analisi faunistica del sito di Contrada, sebbene non mostri una radicale e netta discontinuità tra periodo bizantino ed islamico, evidenzia un certo grado di dinamismo funzionale al mantenimento di un efficace sistema produttivo e di sussistenza, ben adattato e intimamente connesso alle potenzialità offerte dal paesaggio circostante.

Parole chiave: archeozoologia, insediamento rurale; Alto Medioevo; strategie di allevamento; Sicilia bizantina ed islamica.

17.b 'Everything needs to change, so everything can stay the same'. Diachronic analysis of the animal resource exploitation in an early medieval rural settlement in Western Sicily (Contrada Castro, Corleone)

Roberto Miccichè¹, Angelo Castrorao Barba², Filippo Pisciotta¹, Luca Sineo¹, Pasquale Marino³, Giuseppe Bazan¹

¹ Università degli Studi di Palermo

² Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Escuela de Estudios Árabes (EEA), Granada

³ Bona Furtuna LLC

The excavations of the recently discovered rural site of Contrada Castro produced a stratigraphic sequence dated between the late 8th and 11th c. AD allowing the exploration of the settlement's development across the transition between the Byzantine and Islamic periods. The zooarchaeological analyses were mostly aimed at investigating changing patterns in the exploitation of animal resources and husbandry practices. Both periods showed similar distributions for the main domesticated animals. The caprine was the most represented group, followed by cattle and pigs, each accounting for almost 20% of the identified fraction. The caprines mortality profiles showed clear analogies between the two periods, pointing towards flock management mainly addressed to meat exploitation. Cattle herding management would also seem to be consistent with a meat model. However, the high occurrence of juvenile and young adult individuals does not exclude further exploitation strategies oriented to dairy production. Another significant element of continuity between the two main phases of occupation of Contrada Castro is the presence of pig remains in contexts belonging to the Islamic period. Although the presence/absence of pig is one of the privileged indicators used in evaluating the Islamization of medieval societies, its interpretation is not so straightforward and should be carefully evaluated, considering the administrative, economic, and cultural complexity expressed by the multifaceted social components of Islamic Sicily. The faunal analysis of the Contrada Castro site, although it does not show a radical and clear discontinuity between the Byzantine and Islamic periods, shows a certain degree of dynamism functional to the maintenance of an effective system of production and subsistence, well adapted and intimately connected to the potentialities offered by the surrounding landscape.

Keywords: zooarchaeology, rural settlement; Early Middle Ages; husbandry strategy; Byzantine and Islamic Sicily.

18.a Sfruttamento delle tartarughe terrestri in Iberia e Italia

Marina Chorro Giner

Ricercatrice indipendente - marinachg18@gmail.com

I resti di rettili più comunemente rinvenuti in contesti archeologici appartengono a tartarughe, siano esse di mare o di terra; ciò è probabilmente attribuibile alla struttura resistente e inconfondibile del loro carapace che consente una facile ed immediata identificazione. L'analisi dei resti di tartarughe consente di delineare molti particolari riguardo le relazioni intercorse nel passato tra gli uomini e i territori da loro occupati. Il presente studio, utilizzando dati precedentemente pubblicati, ricostruisce lo sfruttamento delle tartarughe nella penisola iberica ed italiana, focalizzando l'attenzione sui resti appartenenti alle tartarughe terrestri. I risultati di queste analisi hanno evidenziato uno sfruttamento principalmente indirizzato al consumo alimentare, comprovato dalla presenza di tracce di macellazione e combustione. Inoltre, ossa di tartaruga sono state rinvenute in contesti funerari, suggerendone così un uso rituale e ornamentale. Risulta emblematico il caso di alcune sepolture in Magna Grecia, in cui sono stati rinvenuti resti di carapace lavorati, identificati come strumenti musicali. Inoltre, sono stati indagati anche aspetti biogeografici, i quali hanno evidenziato che la *Testudo hermanni* è l'unica specie nativa in Italia. In Iberia, invece, sono state rinvenute resti riferibili al Pleistocene, dopodiché si estinse. Venne poi reintrodotta solo in epoca medievale-moderna. Per quanto riguarda la *Testudo graeca* e *Testudo marginata*, furono entrambe importate, rispettivamente dal Nord Africa e dalla Grecia, anche se purtroppo resta ancora da chiarire in quale periodo. Durante questo studio e analizzando l'attuale conoscenza dell'argomento, molte problematiche sono state individuate, specialmente riguardo l'identificazione tassonomica dei resti di tartarughe, dimostrando il bisogno di una metodologia più avanzata per la loro identificazione.

Parole chiave: tartarughe di terra, Iberia, Italia, erpetofauna, sfruttamento antropico.

18.b Tortoise exploitation in Iberia and Italy

Turtles and tortoises are the most commonly found reptiles in archaeology and this is generally due to the very resistant and unmistakable structure of their carapace which allows for an easy and immediate identification. The analysis of turtle/tortoise remains can provide information about the relationships between humans and their environment in the past. This study aims to reconstruct the exploitation of tortoises in the Iberian and Italian peninsulae using previously published data. The results of these analyses highlighted an exploitation mainly aimed at food consumption, proven by the presence of butchery and combustion marks. In addition, tortoise bones have been found in funerary contexts, thus suggesting a ritual use. The example of several burials found in Magna Graecia is emblematic, in which modified carapace remains, identified as musical instruments, were found. Moreover, biogeographical aspects were also investigated, which showed that *Testudo hermanni* is the only native species both in Iberia and Italy. In Iberia, however, it became extinct during the Late Pleistocene, and it was reintroduced during the medieval and post-medieval periods. As for *Testudo graeca* and *Testudo marginata*, they were both introduced, from North Africa and Greece respectively, but, unfortunately, the timing of these introductions is still unknown. During this study, while analysing the current knowledge of the subject, many problems were identified, especially regarding the taxonomic identification of turtle and tortoise remains, demonstrating the need for a more advanced methodology for their identification.

Keywords: tortoise, Iberia, Italy, herpetofauna, anthropic exploitation.

19.a Il contributo dell'archeozoologia alla conoscenza delle origini di Roma: nuovi dati dalle pendici nord-orientali del Palatino

Maria Chiara Pizza¹, Claudia Minniti²

¹Dip. di Studi Umanistici, Università Federico II, Napoli - mariachiarapizza@gmail.com

²Dip. di Beni Culturali, Università del Salento, Lecce

Le indagini condotte tra il 2009 e il 2018 dall'Università di Roma La Sapienza a Roma nell'area IV delle Terme di Elagabalo sulle pendici nord-orientali del Palatino hanno portato alla luce i resti di alcune capanne in uso tra la fase laziale IIA-IIB1 (fine X-IX sec. a.C.) e la fase laziale III (VIII sec. a.C.). Lo studio dei resti animali contribuisce ad ampliare le conoscenze sull'ambiente, l'economia e le finalità di sfruttamento degli animali delle prime comunità che occuparono l'area di Roma nel corso dell'Età del Ferro. L'economia primaria doveva essere basata essenzialmente sullo sfruttamento delle principali specie domestiche (bovini, suini e ovicapri) anche se non mancano resti appartenenti a specie selvatiche, in particolare a cervo e cinghiale. I dati sulla mortalità sembrano riflettere un'economia di sussistenza e di produzione condotta a livello di unità familiare, in coerenza con la struttura sociale che doveva caratterizzare queste comunità della prima Età del Ferro. Di particolare interesse è la presenza di alcuni resti di gallo domestico che, insieme ai resti provenienti dalla necropoli di Monte Cucco (Castel Gandolfo, Roma) datati alla fase laziale IIA, documentano la più antica introduzione di questo uccello esotico in Italy.

Parole chiave: Roma, prima Età del Ferro, resti animali, economia domestica, gallo domestico.

19.b The contribution of zooarchaeology to the knowledge of the origins of Rome: new data from the north-eastern slopes of the Palatine hill

The archaeological research carried out between 2009 and 2018 by the Sapienza University in Rome, in the area IV of the Terme di Elagabalo on the north-eastern slopes of the Palatine hill, brought to light the remains of some huts, dated from the Latial phase IIA- IIB1 (late 10th-9th century BC) to the Latial phase III (8th century BC). The study of animal remains contributes to expanding our knowledge on the environment, the economy and the exploitation strategies of animals by the first communities that occupied the area of Rome during the Early Iron Age. The primary economy was essentially based on the exploitation of the main domestic species (cattle, pigs, sheep and goats), although there is evidence of hunting, in particular of red deer and wild boar. The mortality data seems to reflect a primary economy linked to a family-scale provisioning system, in line with the social structure that characterised these Early Iron Age communities. Of particular interest is the presence of some domestic fowl remains which, together with the remains from the necropolis of Monte Cucco (Castel Gandolfo, Rome) dated to the Latial phase IIA, the most ancient evidence of this exotic bird in Italy.

Keywords: Rome, Early Iron Age, animal remains, household economy, domestic fowl.

20.a La fauna del Doss Penede (TN) tra la seconda Età del Ferro e l'età romana

Minniti Massimo^{1,2}, Emanuele Vaccaro², Ursula Thun Hohenstein¹

¹ Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Studi Umanistici, Laboratorio di Archeozoologia e Tafonomia, Corso Ercole I d'Este 32, 44121 Ferrara, Italia - massimo.minnti@edu.unife.it

² Università degli Studi di Trento, Dipartimento di Lettere e Filosofia, Via Tommaso Gar, 14, 38122 Trento

Il seguente contributo presenta i risultati dello studio del lotto faunistico raccolto nel corso delle campagne di scavo estensive condotte sul Doss Penede (TN) dal 2019 al 2020 dall'Università di Trento e dalla Soprintendenza per i beni culturali della Provincia Autonoma di Trento. Il Doss Penede è una collina posta a sud dell'odierno abitato di Nago e a 3 km a est da Riva del Garda. Le strutture messe in luce nel corso degli scavi appartengono in buona parte tra la seconda Età del Ferro e la tarda età imperiale (VI a.C.-V d.C.). Di particolare interesse è conoscere in che modo è avvenuta la romanizzazione se in maniera pacifica o forzata in insediamenti di un'area prettamente periferica rispetto ad un centro urbano di riferimento e apprendere l'economia del sito. I resti faunistici analizzati ad oggi risultano essere più di 3000, la cui gran parte è riferibile ad animali domestici, ovvero ovicaprini, bovini e suini. Il nucleo più consistente si data a periodi compresi tra il I sec. a.C. e il IV sec. d.C. ed è legato alla vita e all'occupazione romana del sito con la funzione di *castellum*. Inoltre, vi si trova una piccola quantità di resti di pesce, di canidi e di uccelli. La classe maggiormente rappresentata è quella dei piccoli ruminanti domestici con predominanza della capra rispetto alla pecora. Viene illustrata l'analisi del materiale faunistico con la descrizione delle caratteristiche dei lotti esaminati considerando il NMI di ogni specie animale e le modificazioni subite. Vengono inoltre effettuati confronti con i dati derivanti da altri siti coevi che hanno avuto continuità dalla seconda Età del Ferro alla tarda età imperiale.

Parole chiave: archeozoologia, insediamento, castellum, Reti, romanizzazione, Trentino.

20.b The fauna of Doss Penede between the Late Iron Age and the Roman Age

This article presents the results of the analysis of faunal remains recovered during the extensive excavation campaigns carried out at Doss Penede (Province of Trento) between 2019 and 2020 by the University of Trento and the Soprintendenza per i beni culturali della Provincia Autonoma di Trento. Doss Penede is a hill-site located in the south of the city of Nago and 3 km east of Riva del Garda. The excavations brought to light structures from and between the Late Iron Age and the late Imperial period (6th century BC-5th century AD). It is of particular interest to know how Romanisation took place, whether peacefully or by force, in settlements located in an area that was purely peripheral to an urban centre of reference and to investigate the economy of the site. The faunal remains amount to more than 3,000 finds, most related to domestic animals like sheep, goats, cattle and pigs. The most consistent nucleus dates from the 1st century BC to the 4th century AD and is linked to the Roman life and occupation of the site with the function of a castellum. In addition, a small amount of fish, canid and bird remains were recovered. The most represented taxa are small domestic ruminants with goats predominating over sheep. Quantitative data and taphonomic analysis of the faunal material are presented and compared to data from other coeval sites that had continuity from the Late Iron Age to the late Imperial period.

Keywords: archaeozoology, settlement, castellum, Rhaetians, Romanisation, Trentino.

21.a La pesca del tonno nella Sicilia medievale: analisi archeozoologica di un contesto palermitano di età islamica

Arianna Romano¹, Roberto Miccichè¹, Giuseppina Battaglia², Luca Sineo¹

¹ Università degli Studi di Palermo - arianna.romano@community.unipa.it

² Soprintendenza BB.CC.AA. di Palermo

La pesca del tonno nel Mediterraneo ha sempre ricoperto un ruolo rilevante all'interno dei sistemi economico-produttivi delle antiche società che si affacciavano su questo mare. Tale attività risulta testimoniata da un discreto numero di antiche fonti letterarie, iconografiche e ritrovamenti archeologici. In Sicilia, in modo particolare, le tecniche di cattura del tonno sembrano assumere la tradizionale e caratterizzante forma della tonnara. Il presente studio riguarda un campione faunistico datato al periodo islamico (X secolo d.C.) rinvenuto nei pressi di Porta Sant'Agata, a Palermo. Seppur numericamente esiguo, il campione era caratterizzato dalla diffusa presenza di resti di tonno, che con un totale di 51 resti costituiva il *taxon* maggiormente diffuso all'interno del campione dopo il gruppo dei caprovini, rappresentando circa il 30% della frazione identificata con un numero minimo di individui pari a 5. Le analisi archeozoologiche sono state condotte secondo un approccio fortemente caratterizzato da una componente biometrica, funzionale all'ottenimento di informazioni riguardanti le dimensioni in vita (lunghezza e peso) dei pesci rinvenuti. Inoltre, la valutazione dei livelli di accrescimento osseo espressi dalle vertebre di tonno ha consentito di ottenere informazioni riferite alla possibile stagione di cattura.

I resti di tonno analizzati si riferivano principalmente a individui di dimensioni notevoli, catturati durante la stagione calda. Il dato risulta, pertanto, compatibile con l'eventuale utilizzo della tonnara come metodo di cattura. Infatti, in Sicilia, questo sistema di pesca sembrerebbe proprio perfezionarsi durante il periodo islamico, cominciando ad assumere la sua definitiva configurazione, analoga a quella che fino a pochi anni fa veniva ancora approntata lungo le coste dell'isola.

Parole chiave: pesca, tonnara, Sicilia medievale, tonno, periodo islamico.

21.b Tuna fishing in medieval Sicily: archaeozoological analysis in Palermo during the Islamic period

Tuna fishing in the Mediterranean Sea has always played an important role within the economic and productive systems of the ancient societies which inhabited its coasts. This activity is mentioned by a fair number of ancient literary and iconographic sources and attested by archaeological findings. In Sicily, tuna-catching techniques develop into the traditional and characteristic tuna trap system (*tonnara*). This study concerns a faunal sample dated to the Islamic period (10th century AD) and found near Porta Sant'Agata, in Palermo. Although quantitatively small, the sample was characterised by the widespread presence of tuna remains. After the sheep/goat group, the tuna is the most common taxon of all identified specimens. The fish was represented by 51 remains, accounting for 30% of the sample and referring to a minimum number of five individuals. The archaeozoological analyses have been carried out according to an approach with a strong biometrical component, mostly aimed at obtaining information on the dimensions (length and weight) of the captured tuna. In addition, the assessment of bone growth levels in the vertebrae has provided information on the possible fishing season. The tuna remains analysed belong mainly to individuals of considerable size caught during the warm season. Therefore, the data supports the hypothesis that the *tonnara* system was the fishing method used. Indeed, in Sicily, this fishing system seems to improve during the Islamic period, starting to assume the same configuration of the *tonnare* that were still used along the island's coasts until a few years ago.

Keywords: fishing, *tonnara* (tuna trap system), medieval Sicily, tuna, Islamic period.



Studi tafonomici

22.a Lo sfruttamento delle piccole prede: nuovi dati tafonomici dal riparo mesolitico di Galgenbühel/Dos de la Forca (Sud Tirolo – Italia)

Jacopo Crezzini^{1,2}, Francesco Boschin¹, Paolo Boscato¹, Ursula Wierer³

¹ Università degli Studi di Siena, Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente – U.R. Preistoria e Antropologia, Via Laterina 8. 53100 Siena, Italia - jacopocrezzini@gmail.com

² Centro Studi sul Quaternario Onlus, Sansepolcro, Via Nuova dell'Ammazzatoio 7, I-52037 Sansepolcro, Arezzo

³ Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato, Piazza de' Pitti 1 I-50125 Firenze

Galgenbühel/Dos de la Forca è un sito mesolitico situato a Salorno (Bolzano, Italia) e datato tra circa 8500 e 7500 a.C. cal. L'economia di sussistenza dell'insediamento si basava sullo sfruttamento delle vicine zone umide e del fondovalle boscoso. Insieme ad ungulati come camosci, cinghiali e cervi, la fauna comprende piccoli carnivori e mammiferi semiacquatici come la lontra e il castoro. Quest'ultimo è la specie più abbondante e una discreta quantità dei suoi resti presenta segni di taglio. Tracce antropiche sono presenti anche su ossa di gatto selvatico, martora, lepre e lontra. In questo lavoro presentiamo uno studio tafonomico riguardante i resti ossei appartenenti ai piccoli carnivori, ai roditori ed ai lagomorfi. L'utilizzo della microscopia digitale 3D ha avuto un ruolo chiave nella ricostruzione dell'origine dei *cut marks* rilevati. I risultati hanno permesso di ricostruire i metodi adottati dai cacciatori-raccoglitori nel trattamento delle carcasse di castoro e di comprendere il ruolo di ogni specie nelle strategie di sussistenza dei mesolitici.

Parole chiave: Galgenbühel/Dos de la Forca, Alpi, castoro, cut marks, Microscopia digitale 3D.

22.b The exploitation of small game: new taphonomic data from the Mesolithic rock shelter of Galgenbühel/Dos de la Forca (South Tyrol – Italy)

Galgenbühel/Dos de la Forca is an Early Mesolithic site located in Salorno (Province of Bolzano, Italy) and dated to between approximately 8500 and 7500 cal. BC. The subsistence economy of the settlement relied on the exploitation of nearby wetlands and of the forested valley bottom; together with ungulates such as chamois, wild boar and red deer, the fauna comprises small carnivores and semi-aquatic mammals such as otter and beaver. The latter is the most abundant species, and a reasonable amount of its remains bear cut marks. Anthropogenic traces are also present on bones of wild cat, pine marten, hare and otter. We present a taphonomic study carried out on the bones belonging to the small carnivores, rodents, and lagomorphs. A 3D digital microscope analysis was performed in order to identify the origin of the cut marks. The results have allowed to reconstruct the methods adopted by hunter-gatherers for the treatment of the beaver carcasses, and to understand the role of each species in their subsistence strategies.

Keywords: Galgenbühel/Dos de la Forca, Alps, beaver, cut marks, 3D Digital Microscope.

23.a Nuovi scavi a Grotta Guattari. Uomo e carnivori: le prede e le tracce sulle superfici ossee

Ivana Fiore^{1,2}, Piero Ceruleo³, Francesco Di Mario⁴, Angelica Ferracci⁵, Maurizio Gatta^{5,6}, Carmelo Petronio⁷, Leonardo Salari⁵, Mario Federico Rolfo⁵

¹ Dipartimento di Biologia Ambientale, “Sapienza” Università di Roma, Italy - iva.fiore@gmail.com

² Laboratorio di Archeozoologia, Servizio di Bioarcheologia, Museo delle Civiltà, Roma, Italy.

³ Via Giotto 18, Tivoli (Roma), Italy

⁴ Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Frosinone, Latina e Rieti, Italy

⁵ Dipartimento di Storia, Cultura e Società, Università di Roma “Tor Vergata”, Roma, Italy

⁶ University of York, Department of Archaeology, York, UK

⁷ Dipartimento di Scienze della Terra, “Sapienza” Università di Roma, Italy

Scavi recenti all'interno di Grotta Guattari (San Felice Circeo, Latina, Italia centrale), effettuati dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Frosinone, Latina e Rieti, hanno messo in luce una porzione del deposito mai indagata. La nuova paleosuperficie è datata a circa 63,5 ka BP e correlabile a quella già nota a partire dal 1939. Lo scavo immediatamente all'esterno della grotta ha messo in luce invece una serie di livelli, alcuni dei quali con tracce di frequentazione antropica datati a circa 110ka BP. Lo studio tafonomico preliminare dei reperti ossei di bovidi e cervidi provenienti dall'interno della grotta evidenzia la presenza di modificazioni tipiche dovute prevalentemente all'attività di grossi carnivori, confermando i risultati degli studi condotti negli anni '90 del secolo scorso. Sono state rinvenute ossa lunghe degli arti con estremità epifisarie mancanti e con tracce evidenti di rosicchiatura. I margini di frattura di questi reperti sono arrotondati con andamento a zig-zag e in alcuni punti i margini conservano anche l'incavo e i solchi lasciati dal contatto con il dente. I carnivori, infatti, solitamente rosicchiano prevalentemente le estremità epifisarie e trabecolari rimuovendo parte di tessuto per raggiungere il midollo osseo. Diversamente i resti ossei rinvenuti all'esterno della Grotta Guattari conservano tracce riferibili prevalentemente ad attività antropica, costituite da tagli da scarnificazione e tipologie di frattura rapportabili alla fratturazione di ossa allo stato fresco con tracce di impatti. Oltre all'eccezionalità della scoperta, l'analisi tafonomica sarà particolarmente importante per il confronto tra due accumuli fossili dovuti ad agenti tafonomici differenti.

Parole chiave: *Homo neanderthalensis*, tracce di rosicchiatura, tracce di macellazione, porzioni scheletriche, ungulati di media e grossa taglia.

23.b New excavations at Grotta Guattari. Humans and carnivores: preys and bone surface modifications

An intact archaeological deposit has been recently discovered at Grotta Guattari (San Felice Circeo, Province of Latina, central Italy) during new investigations carried out by the Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Frosinone, Latina e Rieti. This palaeosurface has been dated to 63.5 ka BP. Moreover, the excavation of the area outside the cave produced an interesting stratigraphy including layers with traces of human activity dating to 110 ka BP. On one hand, the preliminary taphonomic study of bovid and cervid remains recovered within the cave highlighted the presence of large carnivore modifications, correlated with the hyaena frequentation of the cave already known since 1939, and confirmed by taphonomic studies carried out in the 1990s. Long limb bones are lacking the epiphyses and trabecular tissue, displaying unequivocal gnawing aimed at getting access to bone marrow; the fractures are round with a zigzag pattern, occasionally retaining hollows and furrows produced by teeth. On the other hand, the bones found outside the cave mainly show traces of human activities, consisting of defleshing and intentional impact fracturing of fresh bones. In addition to this extraordinary discovery, the taphonomic analysis will be particularly important in the comparison of these two fossil deposits created by different taphonomic agents.

Keywords: *Homo neanderthalensis*, gnawing marks, butchery marks, skeletal portions, medium- and large-sized ungulates.

24.a Analisi tassonomica e tafonomica dei lagomorfi del Livello 7 (MIS 3) di Grotta Mora Cavorso (Jenne, Lazio)

Angelica Fiorillo, Leonardo Salari, Mario Federico Rolfo

Dipartimento di Storia, Patrimonio culturale, Formazione e Società, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata",
Via Columbia 1, 00133 Roma, Italia - angyfiori94@gmail.com

In questo lavoro si presenta lo studio tassonomico e tafonomico dei resti di lagomorfi provenienti dal Livello 7 del deposito archeologico di Grotta Mora Cavorso (Jenne, Lazio), riferiti al periodo finale del MIS 3, corrispondente all'ultimo stadio del Paleolitico medio. L'analisi tassonomica ha permesso l'attribuzione di resti craniali e mandibolari a *Lepus corsicanus* (lepre italiana o appenninica), e per questo motivo anche i resti dello scheletro postcraniale sono stati attribuiti alla stessa specie. Dai confronti dimensionali degli elementi scheletrici delle attuali *L. corsicanus* e *L. europaeus* risulta che tra le lepri di Grotta Mora Cavorso vi sono numerosi esemplari di notevoli dimensioni. Questo studio, pertanto, ha fornito nuovi dati sulla variazione di taglia di *L. corsicanus* e sulla sua distribuzione geografica ed ecologica nel quadro del Pleistocene superiore italiano. Lo studio tafonomico ha escluso l'azione antropica sulle ossa, ma si è notata la presenza di tracce di rosicchiamento, numerosi solchi, fori e tracce di digerito. Per quanto riguarda l'azione dei carnivori, è stato possibile individuare i possibili predatori, misurando la distanza tra le tracce di solchi e fori. La distanza tra i canini dei carnivori esaminati, ha rivelato che la martora è il principale predatore dei Lagomorfi di Grotta Mora Cavorso. Per quanto riguarda le tracce di digerito non si può escludere una predazione da parte del gufo reale.

Parole chiave: lagomorfi, tassonomia, tafonomia, periodo finale del MIS 3, Grotta Mora Cavorso.

24.b Taxonomic and taphonomic analysis of Level 7 lagomorphs (MIS3) from Grotta Mora Cavorso (Jenne, Lazio)

This work presents the taxonomic and taphonomic study of Lagomorpha remains from Level 7 of the archaeological deposit from Grotta Mora Cavorso (Jenne, Latium), dated to the MIS 3 final phase, which corresponds to the last stage of the Middle Palaeolithic. The taxonomic analysis allowed the attribution of cranial and mandibular remains to *Lepus corsicanus* (Italian or Apennine hare), and for this reason the postcranial skeletal remains were attributed to the same species. From dimensional comparisons with extant *L. corsicanus* and *L. europaeus*, it appears that, among the hares of Grotta Mora Cavorso, there are many specimens of considerable size. Therefore, this study provided new data on the change in size of *L. corsicanus* and on its geographic and ecological distribution in the Italian Pleistocene context. The taphonomic study excluded any anthropic action on the bones but abundant gnawing marks, pits and punctures, and traces of digestion were noted. As for the traces attributable to the action of carnivores, it was possible to identify one possible predator by measuring the distance between the traces of pits and punctures. The distance between the canines of the carnivores examined revealed that the pine marten was the main predator of the Lagomorpha. As for the traces of digestion, predation by the eagle owl cannot be excluded.

Keywords: lagomorphs, taxonomy, taphonomy, late MIS 3, Grotta Mora Cavorso.

25.a Analisi tafonomica preliminare di un campione di resti di orsi delle caverne della Caverna Pocala (Duino-Aurisina – TS) nel Carso triestino

Alice Testa¹, Matteo Romandini², Deborah Arbullo², Benazzi Stefano^{1,4}

¹ Università di Bologna, Dipartimento di Beni Culturali. Via degli Ariani 1, 48121, Ravenna, Italy - alice.96.testa@gmail.com

² Museo Civico di Storia Naturale di Trieste

³ Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Deutscher Platz 6, Leipzig, 04103, Germany

La Caverna Pocala, (Duino-Aurisina, TS), ha restituito una grande quantità di resti fossili di orsi delle caverne (in particolare *Ursus spelaeus*) e di leone delle caverne (*Panthera leo spelaea*), conservati in buona parte presso il Museo Civico di Storia Naturale di Trieste. Raffaello Battaglia, nel 1922 pubblicò per la prima volta la scoperta delle presunte “ossa lavorate” di orso delle caverne, affermando che la loro particolare tafonomia era dovuta all’“uomo musteriano” il quale le avrebbe rotte e levigate per poi usarle come strumenti o come “fibbie preistoriche”. L’obiettivo del lavoro è stato verificare tale affermazione. Oltre ai suddetti reperti è stato analizzato un campione, rappresentante il 3% dei resti (447 numero reperti) totali (17.195 numero reperti) conservati presso il deposito del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste relativi agli scavi condotti da Carlo Marchesetti tra il 1904-1905. La documentazione e le metodologie di scavo applicate allora, rendono oggi difficile una precisa contestualizzazione crono-stratigrafica dei reperti. Dopo aver rielaborato il database del museo contenente tutti i materiali faunistici della Caverna Pocala in deposito, si è ricorsi all’analisi tafonomica dettagliata di tutte le superfici del campione osteologico di *Ursus spelaeus* vel *ingressus*. La scelta si è orientata prevalentemente sulle ossa lunghe e coste al fine di comparare la tafonomia delle superfici con le “ossa lavorate” di Battaglia. Si è avuta occasione, inoltre, di studiare un cranio integro di *Ursus spelaeus* recante una lesione parietale passante da esterno-interno, descritto nella documentazione disponibile: “inflitta nell’osso parietale destro una rozza cuspidi di selce” (Marchesetti, 1907). I risultati di questo elaborato rimarcano l’importanza delle rianalisi delle vecchie collezioni museali, rivelando aspetti inediti sulle attività antropiche associate al contesto archeologico della Caverna Pocala, documentando le prime evidenze di un’interazione tra Neandertal e ursidi nel Carso triestino e confermandone un particolare rapporto in questa regione d’Europa (Radovčić *et al.*, 2015; Romandini *et al.*, 2018).

Parole chiave: archeozoologia, tafonomia, *Ursus spelaeus*, Musteriano, caverna Pocala.

25.b Preliminary taphonomic study of the cave bear remains from Pocala Cave (Duino-Aurisina – TS) in the Karst of Trieste

Pocala Cave (Duino-Aurisina, Province of Trieste) is well known for the great amount of cave bear (particularly *Ursus spelaeus*) and cave lion (*Panthera leo spelaea*) fossils discovered. Most of those remains are stored in the Museum of Natural History of Trieste. In 1922, Raffaello Battaglia published the discovery of ‘processed bones’ of cave bear. He reached this conclusion because the ‘processed bones’ were broken and smooth, and he thought that the ‘Mousterian Man’ had modified these bones to make tools or ‘prehistoric fibulae’. In addition to Battaglia’s bones, we analysed a sample, comprising the 3% of the total remains (447 out of 17,195) preserved in the Museum of Natural History of Trieste. These remains were recovered during Marchesetti’s excavations in 1904-1905. The excavation methods of the time make it impossible to contextualise the remains stratigraphically. We revised the Museum’s database, which contains all the faunistic remains from Pocala Cave stored in Trieste, and then analysed taphonomically the *Ursus spelaeus* vel *ingressus* sample. Mostly long bones and ribs were chosen to compare the surface taphonomy with the ‘processed bones’ of Battaglia. We also had the chance to study an intact cranium of *Ursus spelaeus* with an external-internal passing parietal lesion which, according to the excavation document, would have been “inflicted on the right parietal bone with a rough Mousterian flint” (Marchesetti, 1907). Our results reveal unpublished anthropic activities from the archaeological context of the Pocala Cave, once again showing the importance of re-analysis of museum collections from old excavations. We documented the first pieces of evidence of Neanderthal and cave bear interaction in the Karst of Trieste, confirming the peculiar relationship between these two species in this region of Europe (Radovčić *et al.*, 2015; Romandini *et al.*, 2018).

Keywords: zooarchaeology, taphonomy, *Ursus spelaeus*, Mousterian, Pocala Cave.



Visioni d'insieme: l'integrazione dei dati archeozoologici a livello sovraregionale: opportunità, modalità e problematiche

26.a La pesca nell'Età del Bronzo nella Pianura Padana: dati noti e nuove ricerche

Jacopo De Grossi Mazzorin¹, Vito Giuseppe Prillo²

¹ Università del Salento, Lecce - jacopo.degrossi@unisalento.it

² Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Beni Culturali: archeologia, storia dell'arte, del cinema e della musica

Le testimonianze relative alla pesca (resti ittici e oggetti propedeutici a tale attività) nei contesti padani dell'Età del Bronzo risultano, ad oggi, esigue e poco omogenee. L'area presa in esame per il presente contributo è caratterizzata dalla presenza degli insediamenti prima palafitticoli e poi terramaricoli; la particolarità di questi siti riguarda il loro stretto rapporto con l'acqua o, in generale, con gli ambienti umidi. Ciononostante, le prove che queste popolazioni praticassero abitualmente attività alieutiche risultano piuttosto scarse. In generale, per l'Età del Bronzo in questa porzione della penisola, i siti in cui la pesca sembrava detenere una certa importanza economica sono pochi, ossia gli insediamenti di Cánar (BA) e Frattesina (BF-inizio Fe), nei quali la fortuna della pesca sembra riconducibile soprattutto alla loro posizione geografica. Scopo del presente contributo è cercare di inquadrare meglio la problematica della pesca per i contesti ed i periodi presi in esame tramite confronto tra dati noti e ricerche finora inedite. Le fonti di informazione principali saranno chiaramente i resti ittici, ma verranno considerati anche i reperti relativi alla cultura materiale ed il rapporto tra questi ed i resti bioarcheologici. Infine, verranno segnalate problematiche di natura metodologica che possono aver contribuito ad una ridotta conoscenza su questo tema, tentando quindi di comprendere in quale maniera la ricerca archeologica possa muoversi per ottenere dati più precisi.

Parole chiave: pesca, Età del Bronzo, Pianura Padana, palafitte, terramare.

26.b Fishing activities during the Bronze Age in the Po Plain: published data and new research

In the current state of research, archaeological finds related to fishing during the Bronze Age in the Po Plain are rare. Such archaeological finds include fish bones and various tools. The area taken into account for this work is characterised by the presence of pile-dwelling and *terramare* sites; their peculiarity is the close relationship with water or, in general, wetlands. Nevertheless, the evidence that these populations practiced fishing on a regular basis is scant. Generally, during the Bronze Age and for this region of the Italian peninsula, the archaeological sites where fishing seems to have held a certain economic importance are few, such as Cánar (Ancient Bronze Age) and Frattesina (Final Bronze Age-Early Iron Age); in these sites the importance of fishing activities seems to be connected to their geographical position. The purpose of this work is to understand the role of fishing in the archaeological sites and the chronological period considered, while comparing known data and new unpublished research. The main source of information will obviously be the fish bones, but the associated material culture will also be taken into account, while trying to understand the relationship between these two different categories of archaeological finds. Lastly, some methodological problems which may have limited our knowledge on this topic will be addressed, contributing to understand how archaeological research should proceed in order to produce more accurate data.

Keywords: fishing, Bronze Age, Po Plain, *terramare*.

27.a 'Dalle stelle alle stalle'. Trasformazioni e continuità ad Agrigento tra età romana e tardoantica alla luce del dato archeozoologico

Roberto Micciché¹ e Maria Concetta Parello²

¹Università degli Studi di Palermo - robertomaria.micciche@unipa.it

²Parco Archeologico e Paesaggistico della Valle dei Templi, Agrigento

L'analisi archeozoologica ha riguardato un numeroso campione faunistico proveniente dalle indagini archeologiche effettuate nell'area del tempio romano del foro di Agrigento. L'area costituisce uno degli osservatori privilegiati riferiti ai profondi processi di trasformazione e rifunzionalizzazione che a partire dalla fine del IV secolo d.C. coinvolgeranno diversi spazi di *Agrigentum*. Infatti, proprio a partire da questa data e per tutto il secolo successivo, gran parte di questo spazio pubblico risulterà occupato da un grosso immondezzaio attorno al quale si svolgevano diverse attività produttive e artigianali, ben testimoniate anche dal gran numero di scarti di lavorazione in osso rinvenuti all'interno del campione faunistico. Il campione analizzato era rappresentato da un buon numero di resti (circa 3300), per la maggior parte in ottimo stato di conservazione. Tale evidenza ha garantito l'attribuzione a livello di specie a più del 60% dei resti rinvenuti, consentendo anche il rilievo di numerose misurazioni funzionali ad un'accurata indagine biometrica. I modelli di sfruttamento della risorsa animale scaturiti dall'analisi del campione agrigentino sono stati principalmente valutati utilizzando un approccio comparativo, consentendone un più preciso posizionamento all'interno dei profondi fenomeni di trasformazione che interessarono numerosi territori dell'impero romano nel corso del V secolo d.C. Secondo tale prospettiva, la caratterizzazione delle pratiche di allevamento utilizzate ad Agrigento ha restituito numerosi e sostanziali elementi di continuità con i sistemi di allevamento di piena età romana, pur evidenziando alcune piccole ma significative differenze, probabilmente da mettere in relazione con i mutati equilibri d'ordine sociale ed economico innescati dal collasso del sistema politico-amministrativo imperiale occidentale.

Parole chiave: archeozoologia, Agrigentum, Agrigento tardoantica, analisi biometrica, Tempio Romano.

27.b 'Clogs to clogs in three generations'. Transformation and continuity between the Roman period and the Late Antiquity at Agrigento

This zooarchaeological analysis considers a large faunal sample from the archaeological investigations carried out in the area of the Roman temple in the forum of Agrigento. The area is ideal to observe the processes of transformation and re-functionalisation that involved different parts of *Agrigentum* from the end of the 4th century AD. Indeed, starting from this date and during the following century, a large part of this public space will be occupied by a large dump around which various production and craft activities took place; these are well testified also by the large quantity of bone-working waste found within the faunal sample. The analysed sample was represented by a good number of remains (about 3,300), most of them in an excellent state of preservation. This allowed the attribution at species level of more than 60% of the recovered remains, and also allowed an accurate biometrical investigation. The patterns of exploitation of animal resources were mainly reconstructed using a comparative approach, allowing their contextualisation within the profound phenomena of transformation affecting many territories of the Roman Empire during the 5th century AD. Under this perspective, the characterisation of animal husbandry practices in Late Antique Agrigento has highlighted numerous and substantial elements of continuity with the Roman period, although with some small but significant differences; these latter were probably the result of the changed balances in the social and economic order triggered by the collapse of the western imperial political-administrative system.

Keywords: zooarchaeology, *Agrigentum*, Late Antiquity, biometry, Roman Temple.



Analisi di resti faunistici da contesti elitari –

in memoria di Francesca Santini

28.a Animali e aristocrazia della Siena etrusca: nuovi dati archeozoologici

Jacopo Crezzini^{1,2,3}, Jacopo Tabolli⁴

¹ Università degli Studi di Siena, Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente – U.R. Preistoria e Antropologia, Via Laterina 8. 53100 Siena, Italia - jacopocrezzini@gmail.com

² Centro Studi sul Quaternario Onlus, Sansepolcro, Via Nuova dell'Ammazzatoio 7, I-52037 Sansepolcro, Arezzo

³ SIS Intercultural Study Abroad, Via Fontebranda, 95 Siena 53100, Italia

⁴ Università per Stranieri di Siena, Piazza Rosselli, Siena 53100, Italia

Vengono presentati i risultati degli scavi effettuati al Santa Maria della Scala nel centro storico di Siena negli anni 1999-2000. Nel corso di queste indagini fu individuata una struttura orientalizzante con due fasi principali, che costituisce la più importante testimonianza archeologica della prima *Saina/Siena* etrusca. Fu inoltre recuperato un piccolo, ma significativo, campione di ossa animali costituito principalmente da resti di ungulati domestici e cervidi. In questo lavoro si è proceduto al confronto di quest'ultimo con i campioni faunistici provenienti dagli edifici aristocratici coevi di Murlo/Poggio Civitate (Murlo-Siena). È stato così possibile comparare la cronologia dei due siti e procedere ad una revisione delle principali interpretazioni e teorie fino ad oggi suggerite riguardo al fenomeno degli insediamenti aristocratici nell'Etruria orientalizzante e arcaica.

Parole chiave: Santa Maria della Scala, periodo orientalizzante, Siena etrusca, Poggio Civitate, Etruria.

28.b Animals and aristocracy from Etruscan Siena: new zooarchaeological data

This paper presents the results of the excavations carried out at Santa Maria della Scala in Siena between the years 1999-2000. During these investigations, an orientalising structure with two main phases was identified, which constitutes the most important archaeological evidence of the early Etruscan *Saina/Siena*. A small but significant sample of animal bones, consisting mainly of remains of domestic ungulates and cervids, was recovered too. In this work, the latter was compared with faunal samples from the coeval aristocratic buildings of Murlo/Poggio Civitate (Murlo, Province of Siena). It was thus possible to compare the chronology of the two sites and proceed with a revision of the main interpretations and theories suggested up to now regarding the phenomenon of aristocratic settlements in orientalising and archaic Etruria.

Keywords: Santa Maria della Scala, orientalising period, Etruscan Siena, Poggio Civitate, Etruria.

29.a Rofalco nella Selva del Lamone (Farnese – VT), i resti faunistici

Marco Fatucci, Valentina Asta

Ricercatori indipendenti. Via Sagripanti 24, 00052 Cerveteri, Roma - marcofatucci@inwind.it

L'insediamento fortificato di Rofalco si trova sul margine sud-orientale del pianoro tufaceo della selva del Lamone (Farnese, VT), in epoca etrusca sotto il controllo della potente Vulci, sita a circa 20 km a nord. Adibito a controllo militare del territorio e immagazzinamento di derrate alimentari, l'abitato venne distrutto e abbandonato in seguito alla conquista romana dell'area, avvenuta sul finire del IV-inizi III secolo a.C. Nel corso di una serie quasi ininterrotta di campagne di scavo, effettuate dal 1996 al 2018, sono stati rinvenuti un discreto numero di resti faunistici, un totale di 2914 resti di cui pochi interi e in massima parte frammentati anche in porzioni molto piccole. Di questi ne sono stati identificati 366 resti.

I resti faunistici provengono in massima parte da battuti e strati pavimentali diffusi in tutte le aree in cui è stato diviso l'insediamento. In particolare, da strati di vita e di abbandono. Non sono stati rinvenuti butti veri e propri. Ciò spiega l'estrema frammentarietà che caratterizza il campione osseo. Sono state riconosciute le tre principali specie di mammiferi domestici. Pochi i resti di mammiferi selvatici. Da un'area produttiva provengono alcuni resti di palco di cervo con tracce di lavorazione. Da una cisterna colmata, in strati di abbandono, provengono alcuni scheletri quasi completi di carnivori selvatici e molti resti di anfibi. Nonostante il ritrovamento di resti ceramici attinenti ad alcuni gliraria, non sono stati rinvenuti nel campione resti ossei pertinenti a ghiri. Le indagini archeologiche nel sito sono tutt'ora in corso.

Parole chiave: Rofalco nel Lamone, sito etrusco, resti faunistici, palco di cervo, tracce di lavorazione.

29.b Rofalco nella Selva del Lamone (Farnese – VT), the faunal remains

The fortified settlement of Rofalco is located on the south-eastern edge of the tufaceous plateau of the Lamone Forest (Farnese, Province of Viterbo). During the Etruscan period, it was part of the territory controlled by Vulci, a powerful town located some 20 km north. Used for the military control of the territory and for the storage of foodstuffs, the village was destroyed and abandoned following the Roman conquest of the area in the late 4th-early 3rd century BC. During an almost uninterrupted series of archaeological excavation campaigns, carried out from 1996 to 2018, a good number of faunal remains was recovered – a total of 2,914 remains, mostly fragmented and often of very small size. 366 remains have been identified. No actual waste disposal pits have been found at the site; the faunal remains mostly come from beaten and floor layers, present in all the areas into which the settlement was divided. They were particularly abundant in occupation and abandonment layers. This may explain the extreme fragmentation that characterises the bone sample. The three main domestic mammal taxa have been identified. Few are the faunal remains of wild mammals. Some remains of a deer antler with traces of processing come from a production area of the site. Inside a filled cistern, in a layer that attests to the abandonment of the site, some almost complete skeletons of wild carnivores and many remains of amphibians have been recovered. Despite the recovery of ceramic remains related to some *gliraria*, no dormouse bones were found in the sample. Archaeological research on the site is still ongoing.

Keywords: Rofalco nel Lamone, Etruscan site, faunal remains, deer antlers, processing traces.

30.a Indicatori di differenziazione sociale in Toscana tra XV e XX secolo: La villa medicea di Cafaggiolo (Barberino del Mugello – FI)

Chiara A. Corbino

Parco Archeologico di Pompei (Campania) - chiara.corbino@gmail.com

A metà del XIV secolo, la villa di Cafaggiolo divenne proprietà della famiglia Medici. La struttura, posta strategicamente sulla via di collegamento tra Bologna e Firenze, è stata un centro economico importante e luogo di riposo e svago dalla vita cittadina. I boschi circostanti vennero utilizzati come riserva di caccia, funzione potenziata da Cosimo I attraverso la realizzazione di un “Barco” murato con animali rari. La villa passò in seguito ai Lorena e nel 1864 fu venduta ai principi Borghese. Resti faunistici sono stati recuperati da contesti di XV-XX secolo; di questi, la maggior parte è cronologicamente compresa tra la metà del XVIII secolo ed il 1822. In totale sono stati analizzati 888 frammenti, di cui 557 non identificabili. I resti identificati appartengono a mammiferi, uccelli, rettili, anfibi, pesci e bivalvi marini. Il bestiame allevato nei dintorni della villa era la principale fonte di approvvigionamento carneo. La presenza di individui giovani o subadulti indica consumi di alta qualità a scapito della quantità. I resti faunistici di mammiferi e volatili selvatici suggeriscono che l'attività di caccia doveva essere praticata in loco. La caccia era fondamentale per procurarsi gli animali più adatti ad essere serviti durante i banchetti di rappresentanza. Infine, la fauna marina attesta i contatti con la costa ed il consumo di alimenti raffinati difficilmente reperibili e facilmente deteriorabili. Lo studio dei resti faunistici della villa di Cafaggiolo ha restituito importanti informazioni circa indicatori di differenziazione sociale a tavola facendo luce sui consumi di un gruppo socialmente privilegiato che abitò la villa tra la metà del XVIII secolo ed il 1822.

Parole chiave: Medici, villa, Toscana, selvaggina, fauna marina.

30.b Evidence of social differentiation in Tuscany between the 15th and 20th c. AD. The Medici's villa of Cafaggiolo (Barberino del Mugello – FI)

In the mid-14th century, the villa of Cafaggiolo (Province of Florence) became a property of the Medici family. The structure, strategically located on the road connecting Florence to Bologna, was an important economic centre and a place for rest from city life. The surrounding woods were used for hunting; indeed, Cosimo I promoted the construction of an enclosed hunting reserve nearby the villa, where rare animals were released. Afterwards, the villa passed to the Lorraine family and in 1864 it was acquired by the Borghese Princes. Faunal remains have been recovered from 15th-20th century contexts; however, most remains are dated to between the mid-18th century and 1822. In total, 888 fragments were analysed, of which 557 could not be identified. Mammals, birds, reptiles, amphibians, fish and marine shells are included in the sample. The three main domestic mammals, raised in the surroundings of the villa, were the main source of meat supply. Young and sub-adult individuals indicate the preference for high-quality meat rather than quantity. The occurrence of wild mammals and birds suggests that hunting was practiced on site; hunting would have allowed to serve game at luxury banquets. The marine fauna attests contacts with the coast and the consumption of high-status and easily perishable food. The study of the Cafaggiolo assemblage provides important information about food consumption of the high-status community living in the villa between the mid-18th century and 1822.

Keywords: House of Medici, villa, Tuscany, game, marine resources.



Sessione speciale. Utilizzo degli animali per scopi ludici, ricreativi e manifestazioni di potere

31.a Dalle cacce al Palio “alla tonda”. Archeozoologia di una Festa

Jacopo Crezzini^{1,2,3}, Jacopo Lysakowski³

¹ Università degli Studi di Siena, Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente – U.R. Preistoria e Antropologia, Via Laterina 8. 53100 Siena, Italia - jacopocrezzini@gmail.com

² Centro Studi sul Quaternario Onlus, Sansepolcro, Via Nuova dell'Ammazzatoio 7, I-52037 Sansepolcro, Arezzo

³ SIS Intercultural Study Abroad, Via Fontebranda, 95 Siena 53100, Italia

La corsa di cavalli disputata nell'anello di tufo di Piazza del Campo è solo la forma più recente di gara attraverso la quale le contrade di Siena si sono sfidate nel corso dei secoli. Il Palio, infatti, ha assunto forme diverse nelle varie fasi della sua storia centenaria. Le prime fonti scritte che riguardano la Festa, datate al XV secolo, parlano di “pugne” organizzate periodicamente dal governo della Città. Solo a partire dal XVI secolo comincia l'utilizzo, mai più abbandonato, degli animali. Da quel momento il Palio sarà rappresentato, nei differenti periodi, da cacce, asinate, bufalate, tauromachie ed, infine, corse di cavalli, disputate prima “alla lunga”, per le vie del Centro, poi “alla tonda” in Piazza. In questo lavoro, attraverso l'esame di fonti iconografiche e scritte, si intende ricostruire i diversi metodi di sfruttamento degli animali adottati dai senesi in occasione del Palio.

Parole chiave: cacce, Palio, tauromachia, Siena, archeozoologia.

31.b From the hunts to the Palio ‘alla tonda’. Zooarchaeology of a Feast

The horse race held in the ‘*tufo*’ ring of Piazza del Campo is only the most recent form of competition through which the Contradas of Siena have challenged each other over the centuries. In fact, the Palio has taken on different forms in various phases of its centuries-old history. The first written sources concerning the Feast, dated to the 15th century, speak of ‘pugne’, a sort of brawls, periodically organised by the city government. Only from the 16th century begins the use, never abandoned, of the animals. From that moment onwards, the Palio will be represented, in different periods, by hunts, races on donkey-back or on buffalo-back (called ‘asinate’ and ‘bufalate’ respectively), bullfights and, finally, horse races, disputed first ‘alla lunga’, run across the whole city, then ‘alla tonda’ in the Campo. In this work, through the examination of iconographic and written sources, we intend to reconstruct the different methods of exploitation of the animals adopted by the Sienees on the occasion of the Palio.

Keywords: hunts, Palio, bullfighting, Siena, zooarchaeology.

32.a La fauna dell'anfiteatro romano di Aquileia

Beatrice Boaretto^{1,2}, Patrizia Basso¹, Ursula Thun Hohenstein²

¹ Università di Verona, Dipartimento di Culture e Civiltà, Viale dell'Università 4 - 37129 Verona - beatrice.boaretto@gmail.com

² Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento degli Studi Umanistici, Laboratorio di Archeozoologia e Tafonomia, Corso Ercole I d'Este 32, 44121, Ferrara, Italy

Durante le indagini di scavo del 2017 nell'anfiteatro romano di Aquileia, condotte dall'Università di Verona, sono stati rinvenuti alcuni resti faunistici riconducibili agli animali che venivano impiegati nelle *venationes*, gli spettacoli di caccia che si svolgevano negli anfiteatri in epoca romana. Un consistente numero di resti proviene dall'US 147 e coincide con il livello d'abbandono rinvenuto sopra al piano di calpestio (US 153) di uno dei vani radiali della raggiera interna dell'anfiteatro. Questo vano, caratterizzato da una pavimentazione in battuto sabbioso, per la posizione nella struttura sembra aver ricoperto la funzione di *carcer*. I resti faunistici rinvenuti ad Aquileia erano caratterizzati da un'elevata frammentazione post-deposizionale e, per questo, sono stati sottoposti a un paziente lavoro di ricostruzione, che ha permesso di ricomporre gran parte dei reperti, riducendo notevolmente il numero, fino a un totale di 163 e consentendo la loro determinazione tassonomica, l'analisi osteometrica e tafonomica. L'identificazione dei resti faunistici ha consentito di stabilire la presenza di faune selvatiche, quali orso, leopardo e cervo, e faune domestiche, quali cane, bue, ovicapri e cavallo. I *taxa* maggiormente rappresentati sono per lo più di ungulati e carnivori. Animali che sono citati e raffigurati comunemente nelle fonti letterarie e iconografiche, come il celebre mosaico della Grande Caccia di Villa del Casale di Piazza Armerina, e che sono stati trovati anche in altri anfiteatri oggetto di attente ricerche e analisi archeozoologiche. Evidentemente anche ad Aquileia venivano impiegati non solo animali selvatici come l'orso e il cervo ma anche esotici, come il leopardo diffuso in Africa e Asia, con spese enormi per la cattura, il trasporto e il mantenimento.

Parole chiave: anfiteatro, Aquileia, *venationes*, spettacoli, caccia.

32.b The faunal remains from the Roman amphitheatre of Aquileia

During the 2017 field excavation at the Roman amphitheatre of Aquileia, carried out by the University of Verona, several faunal remains were recovered; these belonged to animals that were used in *venationes*, the hunting shows that took place in amphitheatres in Roman times. The largest amount of remains comes from US 147, which coincides with a level of abandonment found above the floor (US 153) of one of the radial rooms of the inner ray-system of the amphitheatre. This room, characterised by a sandy beaten floor, seems to have been used as a *carcer* due to its location in the structure. The faunal remains recovered at Aquileia were characterised by a high degree of post-depositional fragmentation and, for this reason, they were patiently refitted; we could reconstruct a large part of the specimens, considerably reducing their number to a total of 163. These remains were quantified, identified, measured and taphonomically analysed. The process of identification of the faunal remains established the presence of wild faunas, such as bear, leopard and deer, and domestic faunas, such as dog, cattle, sheep/goat, and horse. The most represented taxa are ungulates and carnivores. These animals are commonly mentioned and depicted in literary and iconographic sources, such as the famous mosaic of the Great Hunting at the Villa del Casale in Piazza Armerina, and have also been found in other amphitheatres where archaeozoological analyses were implemented. Clearly, wild animals such as the bear and deers were used at Aquileia, but also exotic ones, such as the leopard, which originates from Africa and Asia.

Keywords: amphitheatre, Aquileia, *venationes*, shows, hunting.

33.a I coccodrilli nelle chiese tra Medioevo ed Età Moderna: nuovi indizi sulle testimonianze italiane

Carlo Canna

Museo archeologico-naturalistico Adolfo Klitsche de la Grange, Roma - carlo72paleo@libero.it

I coccodrilli conservati con tassidermia (o parti di questi rettili) sono tra i reperti naturalistici più ricercati nei tesori ecclesiastici e laici europei dal Medioevo all'Età Moderna. Allo stato attuale delle conoscenze, le testimonianze italiane che ancora oggi si conservano nei luoghi di culto, identificate in gran parte come coccodrilli del Nilo (*Crocodylus niloticus* Laurenti, 1768), sono rappresentate da rettili naturalizzati e resti della testa. La finalità di questo lavoro è quella di fornire nuovi indizi sul processo di tassidermia adottato nella preparazione delle pelli (facendo riferimento, in particolare, ad esemplari che in anni recenti sono stati sottoposti ad interventi di restauro o analisi non invasive) e sui resti della testa (osteologici o conservati con tassidermia) la cui presenza, come i rettili naturalizzati, è documentata anche in contesti laici. Nella ricerca sono stati messi a confronto i dati provenienti dalle fonti storiche con quelli emersi dallo studio dei resti faunistici.

Parole chiave: coccodrilli, luoghi di culto italiani, Medioevo-Età Moderna, tassidermia, resti della testa.

33.b Crocodiles in churches between the Middle Ages and the Modern Era: new clues on Italian remains

Taxidermically preserved crocodiles (or parts of these reptiles) are among the most sought-after naturalistic finds in European ecclesiastical and secular treasures from the Middle Ages to the Modern Era. At the current state of knowledge, the remains that are still preserved in Italian places of worship, largely identified as Nile crocodiles (*Crocodylus niloticus* Laurenti, 1768), consist of stuffed reptiles and head remains. The purpose of this work is to provide new clues on the taxidermy method adopted in the preparation of the skins (referring, in particular, to specimens that in recent years have undergone restoration or non-invasive analysis), and on the head remains (whether osteological or preserved via taxidermy), whose presence, like the stuffed reptiles, is also documented in secular contexts. In this research, data from historical sources were compared with those emerging from the study of faunal remains.

Keywords: crocodiles, Italian places of worship, Middle Ages-Modern Era, taxidermy, head remains.

34.a Studio delle raffigurazioni zoomorfe presenti nella simbologia delle Contrade di Siena. Un approccio archeozoologico

Jacopo Crezzini^{1,2,3}, Jacopo Lysakowski³

¹ Università degli Studi di Siena, Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente – U.R. Preistoria e Antropologia, Via Laterina 8. 53100 Siena, Italia - jacopocrezzini@gmail.com

² Centro Studi sul Quaternario Onlus, Sansepolcro, Via Nuova dell'Ammazzatoio 7, I-52037 Sansepolcro, Arezzo

³ SIS Intercultural Study Abroad, Via Fontebranda, 95 Siena 53100, Italia

Tra le contrade che ancor oggi prendono parte al Palio di Siena, 15 su 17 hanno mantenuto per secoli lo stesso soggetto animale nella propria simbologia. In molti casi, tuttavia, l'animale rappresentato ha subito sensibili variazioni nel corso del tempo, costituite da modifiche morfologiche e/o cromatiche, finanche a figurare *taxa* diversi. Studiosi e appassionati della Festa hanno avanzato numerose ipotesi, talora contrastanti e difficilmente verificabili, per spiegare le ragioni di questi cambiamenti. Nel presente lavoro i risultati di un sistematico riesame della cospicua documentazione iconografica e scritta conservata negli archivi storici della Città e nei Musei delle Contrade sono stati confrontati con i dati presenti nella letteratura archeozoologica relativa agli animali rappresentati. È stato così possibile valutare se e con quale grado, le modificazioni delle figure zoomorfe siano legate ai mutamenti che hanno caratterizzato il rapporto uomo-animale negli ultimi secoli.

Parole chiave: contrade, simbologia, Palio, Siena, figure zoomorfe.

34.b A study of the zoomorphic representations in the symbology of the Contradas of Siena. A zooarchaeological approach

Among the Contradas that still take part in the Palio of Siena today, 15 out of 17 have kept the same animal in their symbology for centuries. In many cases, however, the faunistic subject has undergone significant variations over time, consisting of small morphological and/or chromatic changes, or even producing the representation of different taxa. Scholars and enthusiasts of the Palio have advanced numerous hypotheses, sometimes contrasting and difficult to verify, to explain the reasons for these changes. In this work the results of a systematic review of the conspicuous iconographic and written documentation preserved in the historical archives of the City and in the Museums of the Contradas have been compared with the data present in the zooarchaeological literature concerning the animals represented. It was thus possible to examine whether and to what degree the changes in the zoomorphic figures are linked to the changes that have characterised the human-animal relationship in recent centuries.

Keywords: contradas, symbology, Palio, Siena, zoomorphic figures.



Archeozoologia e storia: confronto ed integrazione delle fonti

35.a Un pollo è per tutte le stagioni. La stagionalità del consumo di carne animale nei testi di cucina rinascimentale

Francesca Alhaique

Funzionario Antropologo del Ministero della cultura c/o Servizio di Bioarcheologia, Museo delle Civiltà, Roma - francesca.alhaique@beniculturali.it

Le indagini sullo sfruttamento stagionale delle risorse ha una lunga tradizione soprattutto nello studio dei cacciatori raccoglitori paleolitici; tali indagini, fra le altre cose, mirano ad indagare la mobilità di queste popolazioni all'interno di un territorio. Con l'inizio della sedentarizzazione e dell'allevamento si potrebbe essere portati a considerare gli animali, in particolare quelli domestici, come una risorsa ugualmente disponibile durante tutto l'anno, a differenza delle piante che necessariamente hanno i loro cicli stagionali; di conseguenza gli studi sulla stagione di abbattimento non vengono generalmente effettuati per i periodi più recenti della preistoria e nei contesti di età storica. Tuttavia, l'esame di alcuni testi di cucina rinascimentali ci mostra come ancora in questo periodo fosse molto importante la stagione in cui era preferibile consumare la carne dei diversi animali domestici e selvatici; inoltre, la selezione veniva fatta non solo su basi tassonomiche, ma anche, all'interno della stessa specie, in base all'età dei individui. La scelta stagionale era legata sia a questioni pratiche, sia culturali-religiose. Da un punto di vista metodologico queste indicazioni rinascimentali suggeriscono come potrebbe essere utile cercare di indagare lo sfruttamento stagionale delle risorse animali anche in contesti più recenti.

Parole chiave: stagionalità, ricettari rinascimentali, fonti scritte, animali domestici, animali selvatici.

35.b A chicken is good all year round. Seasonality of meat consumption in Renaissance cookbooks

The study of the seasonal exploitation of food resources has a long tradition, especially in research on Palaeolithic hunter-gatherers; such studies, among other things, aim at investigating the mobility of these populations within a territory. With the beginning of sedentarisation and husbandry practices, one could be led to consider animals, especially domestic ones, as a resource available all year round, in contrast to plants that necessarily follow their seasonal cycles; therefore, studies on the season of death are not usually carried out in later prehistoric periods or in historic contexts. However, the analysis of some Renaissance cookbooks shows that the season when the meat of different domestic and wild animals was consumed was still very important in that period; furthermore, the selection was not only based on taxonomy but, within the same species, the age of the individuals was considered. The seasonal choice was related to both practical and cultural-religious reasons. From a methodological point of view, these Renaissance practices suggest that it would be useful to investigate the seasonal exploitation of animal resources also in more recent prehistoric and historic contexts.

Keywords: seasonality, Renaissance cookbooks, written sources, domestic animals, wild animals.

36.a Tre botteghe di fabbro del XIII secolo a Poggio Imperiale a Poggibonsi (Siena): indagine archeozoologica

Sara Nicoletti, Ewa Batoni, Francesco Boschin, Marco Valenti

Università Degli Studi di Siena - ewa.batoni@gmail.com

In questo contributo viene presentato lo studio dei reperti archeozoologici rinvenuti a Poggio Imperiale (Poggibonsi, SI) in tre strutture interpretate come botteghe di fabbri duecentesche, indagate dall'Università degli Studi di Siena durante il 2017 e il 2018, e da ricollegarsi al quartiere fabbrile già studiato tra il 1993 e il 2009; l'area da noi indagata si trova immediatamente a sud della viabilità principale che divideva l'insediamento. L'area definita II.1 comprende due edifici, di cui uno parzialmente indagato, mentre nell'area denominata 21 è stata rinvenuta una sola struttura comprendente due piccoli ambienti annessi. Le botteghe si impostano sulle fondazioni delle precedenti case a schiera di XII secolo, che a seguito di un violento terremoto subiscono una ristrutturazione e un conseguente cambio di funzionalità: il quartiere del fabbro si articola con abitazione e bottega annessa. Intorno alla metà del XIII secolo ulteriori rifacimenti modificano le planimetrie delle strutture concentrandosi soprattutto sulla parte abitativa, mantenendo quasi invariata la zona artigianale. Lo studio ha previsto l'analisi 1031 frammenti, di cui 382 rinvenuti nell'area II.1 e 649 provenienti dall'area 21; dai primi risultati si è potuto constatare una maggiore presenza di bovini in entrambe le aree seguita da suini e ovicaprini, questi ultimi due in numero superiore nell'area 21. Le altre specie domestiche attestate in numero minore sono gli equini e i galliformi, mentre per quelle selvatiche fanno atto di presenza volpe e lepree. La successiva analisi tafonomica ha permesso un confronto con i materiali già pubblicati e rinvenuti nell'altro quartiere fabbrile, posto a nord della viabilità principale del sito.

Parole chiave: Poggio Imperiale, Poggibonsi, XIII secolo, quartiere fabbrile, archeozoologia.

36.b Three blacksmith workshops from the 13th c. AD at Poggio Imperiale (Poggibonsi, Siena): archaeozoological investigations

In this paper we present the study of the animal remains discovered at Poggio Imperiale (Poggibonsi, Province of Siena) in three structures interpreted as 13th-century blacksmith workshops, excavated by the University of Siena in 2017 and 2018; they are related to the blacksmith quarter already explored between 1993 and 2009. The area we investigated is located immediately south of the main road system that divided the settlement. The area defined II.1 includes two buildings, one of which has been partially investigated, while in the area called 21 only one structure with two small annexes was found. The workshops are built on the foundations of the previous 12th-century houses, which, following a violent earthquake, underwent renovation and a consequent change in their function: the blacksmith quarter consisted of a house and adjoining workshop. Around the mid-13th century, further renovations modified the layout of the structures, mainly the residential part, while keeping the workshop area almost unchanged. The study involved the analysis of 1,031 fragments, of which 382 were found in area II.1 and 649 in area 21. Preliminary results show a greater incidence of cattle in both areas, followed by pig and sheep/goat; the latter two taxa are more abundant in area 21. The other domestic taxa, equids and galliforms, are represented by few remains. Among the wild species, fox and hare were recorded. The subsequent taphonomic analysis allowed a comparison with the already published materials found in the other blacksmith quarter, located north of the main road system of the site.

Keywords: Poggio Imperiale, Poggibonsi, 13th century, blacksmith workshops, zooarchaeology.



37.a Il cane di Tassignano (Capannori – LU): un possibile rito di fondazione di Età Romana

Francesco Boschin¹, Alessandro Giannoni²

¹ Università degli Studi di Siena, Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e Dell’Ambiente, UR Preistoria e Antropologia, Via Laterina 8, IT 53100, Siena – Italia - francesco.boschin@unisi.it

² Ricercatore indipendente - giannoni.alessandro@alice.it

Nel 2018, in località Tassignano (Capannori – LU) è stato scoperto lo scheletro in connessione anatomica di un cane durante lo scavo di un edificio rurale, la cui frequentazione si è protratta dal II/I secolo a.C. al VI/VII secolo d.C. Lo scavo si è svolto in regime di concessione ministeriale di scavo e ricerca archeologica, conferita al Gruppo Archeologico Capannorese, sotto la direzione scientifica di uno degli autori (A.G.) e la supervisione della Soprintendenza. In particolare, è stato messo in luce un ambiente interpretato come *balneum*, dotato di pavimento in commesso laterizio (*opus figlinum*) e di una piccola vasca. I muri perimetrali di tale ambiente sono stati smantellati da una trincea di spoliatura di epoca tardo antica/altomedievale e i resti dell’animale sono stati intercettati all’interno di tale trincea parzialmente al di sotto di ciò che rimaneva del pavimento in laterizio. Si tratta di un individuo adulto di sesso maschile con un’altezza al garrese di poco meno di 60 cm; lo scheletro è completo, con l’eccezione di parte del neurocranio e di alcune vertebre cervicali, probabilmente distrutte dalla trincea di spoliatura. Il cranio frammentato non ha permesso approfondite analisi morfologiche, mentre è stato possibile eseguire alcuni confronti sulla base della mandibola. Lo studio tafonomico ha rivelato la presenza di tracce di macellazione, legate allo spellamento, sulla superficie dorsale di un metatarso, indice di un trattamento della carcassa prima della deposizione. Questa evidenza, unita al contesto di giacitura, porterebbe a ipotizzare l’uso della carcassa nell’ambito di un rito di fondazione dell’edificio.

Parole chiave: rito di fondazione, cane, Età Romana, tafonomia, Provincia di Lucca.

37.b The dog of Tassignano (Capannori – LU): a possible foundation ritual from the Roman period

In 2018, in the locality of Tassignano (Capannori, Province of Lucca), the skeleton in anatomical connection of a dog was discovered during the excavation of a rural building, whose occupation is dated from the 2nd-1st century BC to the 6th-7th century AD. The excavation was carried out under a ministerial concession for excavation and archaeological research, granted to the Gruppo Archeologico Capannorese, under the scientific direction of one of the authors (A.G.) and the supervision of the Heritage Office. In particular, a structure interpreted as a *balneum* was brought to light, equipped with a brick floor (*opus figlinum*) and a small basin. The perimeter walls of this room were dismantled by a spoliation trench dated to the late antique/early medieval period; the dog remains were intercepted within this trench, partially below what remained of the brick floor. It is an adult male with a withers height of just under 60 cm. The skeleton is complete, except for part of the neurocranium and some cervical vertebrae, probably destroyed by the spoliation trench. The fragmented skull did not allow in-depth morphological analysis, while it was possible to make some comparisons based on the mandible. The taphonomic study revealed the presence of butchering marks, related to skinning, on the dorsal surface of a metatarsus, indicating that the carcass had been treated before deposition. This evidence, together with the context of its deposition, would lead to the hypothesis that the carcass was used as part of a foundation ritual of the building.

Keywords: foundation ritual, dog, Roman period, taphonomy, Province of Lucca.

38.a Villa Romana di Poggio Gramignano (TR): fauna tra rito funerario e consumo alimentare in un'epoca di passaggio

Gabriele Soranna

Freelance, ENPAM - g.soranna@hotmail.it

Con questo intervento si vuole fornire una comunicazione preliminare sulle ultime ricerche condotte dal 2016 al 2019 presso la villa romana al sito di Poggio Gramignano (Terni) da parte dell'Università dell'Arizona. Le indagini, soffermatesi nell'impianto sostruttivo occidentale della Villa in uso fino alla fine del II sec. d.C., hanno mirato a comprendere meglio l'estensione di una necropoli ricavata verso il IV-V sec. d.C. negli ambienti di stoccaggio ormai abbandonati dell'edificio: una concentrazione di sepolture prevalentemente infantili perinatali appare impiantata nell'area all'interno di scarichi. I reperti faunistici rinvenuti sembrano rimandare all'esistenza di un abitato rurale nei paraggi ben inserito nei traffici commerciali regionali e di lunga tratta ma attestano anche la pratica di offerte animali variegata associate al rito funebre.

Parole chiave: tardoantico, villa, necropoli, perinatale, rituale.

38.b The Roman villa at Poggio Gramignano (TR): faunal remains between funerary ritual and food consumption in a transitional period

This paper aims to provide preliminary information on the latest archaeological campaign carried out between 2016 and 2019 by the University of Arizona (USA) at the Roman villa site of Poggio Gramignano (Province of Terni). The project, which has been focusing on the western substructures of the villa, inhabited until the end of 2nd century AD, aims to better understand the extent of a cemetery laid during the 4th-5th century AD inside the building's storage rooms, by then abandoned and collapsed: a cluster of mainly perinatal burials was found in the area, within waste deposits. The faunal remains recovered during the campaign suggest the existence of a rural village located nearby and well connected to small-to-medium-range trade routes but also provide evidence of varied animal offerings associated to the funerary ritual.

Keywords: Late Antiquity, villa, cemetery, perinatal, ritual.

39.a I resti ossei animali provenienti dal tempio su podio di *Saepinum*

Ivana Fiore¹, Teresa Elena Cinquantaquattro², Maria Maddalena Sica³

¹ Dipartimento di Biologia Ambientale, “Sapienza” Università di Roma. Laboratorio di Archeozoologia, Servizio di Bioarcheologia, Museo delle Civiltà, Roma - iva.fiore@gmail.com

² Soprintendente Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per l'area metropolitana di Napoli

³ Ricercatrice indipendente

La città di Sepino (Campobasso) si trova nella valle del Tammaro lungo il tratturo Pescasseroli-Candela. I resti ossei animali provengono dal tempio su podio rinvenuto nel quadrante urbano di Sud-Est in livelli datati alla prima metà del I secolo d.C. Sono state identificate esclusivamente specie domestiche riferibili a ungulati, tra i quali sono prevalenti maiali e buoi, mentre sono molto rari i resti di *Ovis/Capra* e cavallo. I resti ossei si riferiscono “in generale” a porzioni della carcassa con scarsa presenza di carne (cranio e estremità degli arti), sono presenti anche rare porzioni pregiate documentate da frammenti di ossa del tronco e da quelle degli arti. Particolarmente interessanti sono i resti provenienti dall'US 120; infatti, oltre all'unico resto di cavallo (metatarso prossimale destro di adulto con tracce di disarticolazione), sono stati rinvenuti anche elementi dell'arto anteriore e posteriore di maiale in connessione. Nei livelli inferiori di preparazione del piano pavimentale del podio sono stati recuperati resti ossei associati alla deposizione intenzionale di monete: una porzione di cranio sinistro con cavicchia e una scapola intera (con diverse tipologie di tracce di macellazione) di bue domestico adulto e un frammento di scapola di maiale adulto. I resti ossei, indizio di sacrificio animale, probabilmente facevano parte di complesse pratiche rituali che potrebbero essere legate a riti di fondazione (defunzionalizzazione/purificazione) dell'edificio templare.

Parole chiave: transumanza, animali domestici, tracce di macellazione, sacrificio, riti di fondazione.

39.b Animal bone remains from the temple on a podium at *Saepinum*

The town of Sepino (Province of Campobasso) is located in the Tammaro valley along the ‘tratturo Pescasseroli-Candela’. The animal bone remains come from the temple on a podium found in the south-eastern urban quadrant, in levels dated to the first half of the 1st century AD. Only domestic ungulate species have been identified, among which pig and cattle prevail, while *Ovis/Capra* and horse remains are very rare. In general, bone remains originate from portions of the carcass with little flesh (skull and lower limbs) but also rare valuable portions are documented by fragments of axial and upper limb bones. Particularly interesting are the remains from US 120; here, in addition to a single horse bone fragment (proximal right metatarsal of an adult with traces of disarticulation), elements of the fore and hind limbs of a pig were also found in connection. In the lower levels of preparation of the podium floor, bone remains associated with the intentional deposition of coins were recovered: a left portion of a skull with horn core and a whole scapula, with various types of butchery marks and belonging to an adult domestic ox, and a scapula fragment of an adult pig. The bone remains, suggesting animal sacrifice, were probably part of complex ritual practices that could be linked to foundation rites (defunctionalisation/purification) of the temple building.

Keywords: transhumance, domestic animals, butchery marks, sacrifice, foundation ritual.

40.a Cibo o rito? Le faune della Casa IIIM di Agrigento

Elena Maini¹, Michael Benfatti²

¹ *ArcheoLaBio* – Centro di Ricerche di Bioarcheologia – Dipartimento di Storia Culture Civiltà – Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, via S. Vitale 28/30 48121 Ravenna, Italia - elena.maini@unibo.it

² Dipartimento di Storia Culture Civiltà – Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, via S. Vitale 28/30 48121 Ravenna, Italia

Il quadro delle ricerche su Agrigento si è recentemente arricchito delle attività condotte dall'Università di Bologna in convenzione con il Parco Archeologico e Paesaggistico Valle dei Templi nel Quartiere ellenistico-romano che, alla luce di un moderno approccio multidisciplinare e di nuove basi documentarie, unitamente al riesame critico della tradizione degli studi, stanno contribuendo significativamente alla ricostruzione della storia della città. Nell'impianto residenziale dell'*insula* III (III secolo a.C. – VIII secolo d.C.) la Casa IIIM (non più in uso dalla fine del II secolo d.C.) conservava i reperti su cui si concentra questo studio. Si tratta di resti animali individuati all'interno di tre nicchie del vano *b* e di alcuni depositi circoscritti dei vani *a* e *c*. L'analisi di questi ritrovamenti ha permesso di ipotizzare l'esistenza di probabili pratiche culturali legate all'utilizzo e alla successiva defunzionalizzazione della casa e conservazione della memoria del luogo. I resti animali occultati e sigillati nelle nicchie sono stati intenzionalmente depositi in un momento di cambio di proprietà dell'abitazione, fra II e I secolo a.C., mentre quelli recuperati dai rimanenti ambienti della casa, datati alle fasi di dismissione del complesso, trovandosi raggruppati all'interno di crolli e riempimenti, non possono essere semplicemente interpretati come depositi di scarti alimentari. Seppure nessun indizio lasci supporre che gli animali coinvolti, nella maggioranza dei casi comune fauna domestica, siano stati oggetto di pratiche di macellazione rituale, sicuramente il solo fatto di recuperarne le ossa raggruppate all'interno di contesti così circoscritti e sistemati permette di supporre una certa intenzionalità della deposizione.

Parole chiave: Agrigento, *Insula* III, resti animali, rituale, defunzionalizzazione.

40.b Food or ritual? Faunal remains from House IIIM in Agrigento

Archaeological research at Agrigento has recently benefitted from the activities carried out by the University of Bologna in the Hellenistic-Roman district, in agreement with the Archaeological and Landscape Park of the Valley of the Temples. By relying on a modern multidisciplinary approach and on new documentary bases, complemented by the critical re-examination of traditional studies, the project contributes significantly to reconstructing the city's history. In the residential complex of *insula* III (3rd century BC-8th century AD), House IIIM (no longer in use from the end of the 2nd century AD) produced the finds analysed in this study. The animal remains were found in three niches in room *b* and in some smaller deposits in rooms *a* and *c*. The analysis of these finds allowed to postulate the likely existence of cultic practices related to the use and subsequent defunctionalisation of the house, and to memory preservation of the place. The animal remains hidden and sealed in the niches were intentionally deposited when the house underwent a change of ownership between the 2nd and 1st century BC. The remains recovered from the other rooms, dated to the abandonment phase of the complex, were found within collapse layers and fillings and cannot simply be interpreted as food waste. Although there is no indication that the animals involved, in most cases common domestic fauna, have been the subject of ritual slaughtering practices, the mere fact that the bones clustered within such restricted and structured contexts allows suggesting a degree of intentionality in their deposition.

Keywords: Agrigento, *Insula* III, animal remains, ritual, defunctionalisation.

5

15

5

15

5

15